

Museo de Ciencias
Pl. Torre Mocha, s/n
Tel. 957342001
cultura.guadalcazar@eprinsa.es



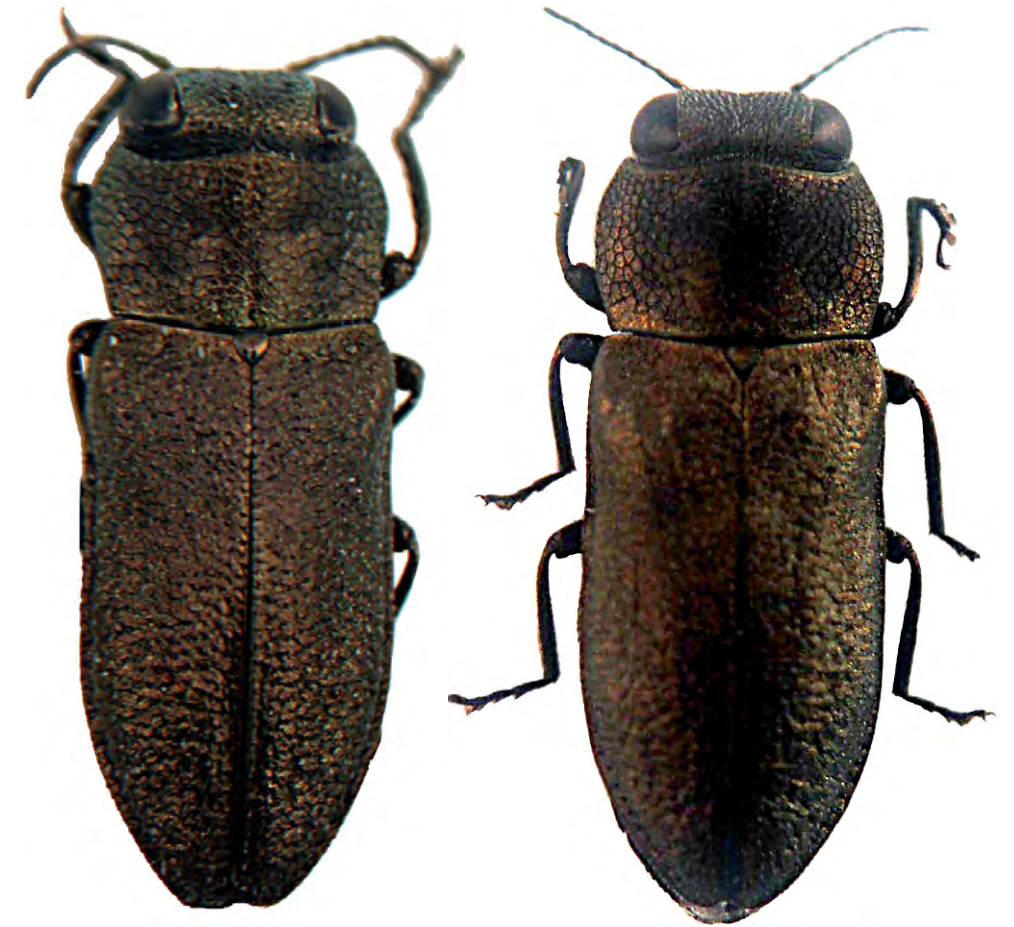
Sociedad adherida al Museo de C.C.N.N. de Guadalcazar

Boletín nº 19 SAE (2012)

SAE

Boletín nº 19

Sociedad Andaluza de Entomología



Anthaxia sobrinoides

Sociedad Andaluza de Entomología
Apdo. 3086 14080
Telf. 957 293086/ 676343151
sociedadandaluzadeentomologia.com

Córdoba, Junio de 2012
ISSN. 1578-1666/ 2254-8777



Consejo editorial

Editor jefe/ Editor-in-chief

Antonio Luna Murillo, Córdoba

Editores/ Publishing Assistants

Antonio Verdugo Páez, San Fernando (Cádiz)

Rafael Obregón Romero, Córdoba

Comité de Redacción/ Editorial Board

A. Luna, Córdoba; R. Obregón, Córdoba; A. Verdugo, San Fernando (Cádiz); M. Huertas, Huelva; F. Fuentes, Córdoba; J. Fernández de Córdova, Córdoba; Fco. Jesús Cano, Córdoba; J. Pérez Valcárcel, A Coruña.

Evaluadores externos/ External Assessors

Amador Viñolas, Javier López, Fidel Fernández-Rubio.

Esta publicación debe ser citada como:

Bol. Soc. And. Ent. (SAE), **19** (2012): 1- 118 Córdoba.

Novedades taxonómicas para la Península Ibérica:

Anthaxia (Anthaxia) sobrinoi nova sp. (Coleoptera: Buprestidae: Anthaxiini)

Anthaxia (Antthaxia) exigua nova sp. (Coleoptera: Buprestidae: Anthaxiini)

Confirmaciones taxonómicas para Andalucía:

Callophrys avis (Chapman, 1909) (Lepidoptera: Lycaenidae)

Boletín nº 19

Sociedad Andaluza de Entomología

Córdoba, Junio de 2012

Impreso en mayo de 2013

ISSN 1578-1666

2254-8777



Publicación periódica de la Sociedad Andaluza de Entomología
ISSN: 1578-1666 (Versión impresa papel). ISSN: 2254-8777 (Versión electrónica Internet)
Apartado de correos 3.086. 14080 CÓRDOBA
www.sociedadandaluzadeentomologia.com
sociedadandaluzadeentomologia+saepublicaciones@hotmail.com
DL. CO-442-01 - RACDP Nº 242 - RNA Nº 145.295 - RAA Nº 24 – RMA Nº 1235/2005

BOLETÍN Nº 19 junio 2012

La Sociedad Andaluza de Entomología -SAE- nace en 2001 por transformación de la Sociedad Entomológica Cordobesa -SOCECO- fundada en 1995 de acuerdo con la Ley de Asociaciones de 24 de diciembre de 1964 y sin ánimo de lucro, cuyo objetivo es la conservación y estudio de los insectos y difusión de la ciencia de la Entomología a través de sus publicaciones.

PRESIDENTE
José Machado Aragonés
SECRETARIO
Francisco Manuel Cobos García
EDITA
SAE
JUNTA DIRECTIVA
Joaquín Fernández de Córdoba Villegas
• **Manuel Huertas Dionisio** • **Juan Francisco López Caro**
Juan Manuel Fernández Maestre • **Fernando J. Fuentes García**
• **Antonio Luna Murillo** • **Antonio Verdugo Páez**
• **Alfonso Roldán Losada** • **Rafael Obregón Romero** • **José Francisco Grinda Benito**
IMPRENTA
Copistería Don Folio
MAQUETACIÓN Y DISEÑO
Antonio Luna Murillo
PORTADA
Anthaxia (A.) sobrinoi n.sp. ♂ y ♀
Fotografía: Fernando MURRIA

Esta publicación es recogida en la base de datos de Zoological Record. Como publicación electrónica está registrada en Dialnet, Zoobank y e-revist@as. Está depositada en las bibliotecas públicas de: Museo de Ciènces Naturals de Barcelona, Natural History Museum London, Museum für Naturkunde Berlin, Universidad de La Rioja Logroño, Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, Biblioteca Central del Ayuntamiento de Córdoba. Los autores se responsabilizan de las opiniones e información contenida en los artículos y comunicaciones. Se autoriza la reproducción total o parcial de este Boletín por cualquier persona o entidad con el único fin de la difusión cultural o científica, sin fines lucrativos y citando la fuente de procedencia.



ÍNDICE

EDITORIAL

Francisco M. Cobos García _____ 3-4

ARTÍCULOS

NAVARRO, Jerónimo; URBANO, José María y LLINARES, Antonio. Nuevos e interesantes registros de *Poecilium pusillum* (Fabricius, 1787) y de *Clytus arietis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Cerambycidae) para Cádiz (Andalucía, España) _____ 7-13

NAVARRO, Jerónimo; URBANO, José María y LLINARES, Antonio. *Acanthocinus griseus* (Fabricius, 1792) y *Spondylis buprestoides* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Cerambycidae) en Extremadura (España) _____ 14-18

NAVARRO, Jerónimo; URBANO, José María; BARREDA, José Manuel y LLINARES, Antonio. Aportaciones al conocimiento de *Vesperus bolivari* Oliveira, 1890 (Coleoptera, Cerambycidae, Vesperinae). Hallazgo de dos hembras en la costa sudoeste de Portugal _____ 19-24

TOLOSA SÁNCHEZ, Luís; MURRIA BELTRÁN, Álvaro y MURRIA BELTRÁN, Fernando. Descripción de dos nuevas especies del grupo *Anthaxia* (*Anthaxia*) *funerula* (Illiger, 1803) de España (Coleoptera: Buprestidae, Anthaxiini) _____ 25-38

OBREGÓN, Rafael y CASAS DEL RÍO, Mª Carmen. Confirmación y segunda cita de *Callophrys avis* (Chapman, 1909) para la provincia de Jaén (SE. España) (Lepidoptera, Lycaenidae) _____ 39-42

FERNÁNDEZ-RUBIO, Fidel. Consideraciones sobre la diversidad cromática de la familia Zygaenidae Latreille, 1809 (Insecta: Lepidoptera) _____ 43-74

LÓPEZ-TIRADO, J.; OBREGÓN, R. y HIDALGO, P.J. Nuevas aportaciones al conocimiento de la distribución de *Chondrostega vandalaria* (Millière, 1865) (Lepidoptera, Lasiocampidae); primera cita para la provincia de Málaga (Andalucía, España) _____ 75-78

LUNA MURILLO, Antonio y MACHADO ARAGONÉS, José. Primer registro de *Leptoderis collaris* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliinae) para Córdoba (Andalucía, España) _____ 79-82

LARA RUIZ, José. Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados de alta montaña de los Pirineos y el sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera) _____ 83-96

LARA RUIZ, José. Fuentes nectaríferas preferentes y regulares de las mariposas diurnas en los cardales ibéricos (Lepidoptera, Rhopalocera) _____ 97-105

ÍNDICE



RESEÑA BIBLIOGRÁFICA

Olivares, J., Barea-Azcón, J.M., Pérez-López, F.J., Tinaut, A. y Henares, I. 2011. *Las mariposas diurnas de Sierra Nevada*_____106

NOTICIAS

Noticiario del Museo de Ciencias Naturales de Guadalcazar_____109-110

SOCIOS

_____111-112

PUBLICACIONES RECIBIDAS

_____113

DONACIONES

_____114-115

NORMAS DE PUBLICACIÓN

_____116-118

EDITORIAL

Estamos en línea...

Hemos trazado un nuevo rumbo confiando en que nos lleve muy lejos. Como ya podéis comprobar, nuestra Sociedad ha superado con creces el desafío que se había impuesto. Debemos agradecer a nuestros directivos Antonio Luna y Rafael Obregón su gran dedicación y esfuerzo por lograrlo.

Es objetivo de esta Sociedad desarrollar una plataforma para mostrar esta ciencia y llegar a todos los estamentos donde hubiera un interés por este conocimiento, además de dedicar una especial atención a la promoción de campañas educativas encaminadas a crear en la sociedad conciencia de la necesidad vital de conservar una alta calidad del Medio Ambiente con su biodiversidad, así como el papel que cada individuo y la colectividad en general desempeñan en esta misión. Todo esto se conseguiría con gran eficacia con un portal en la red de Internet y además con la inmediatez de las Nuevas Tecnologías de la Información. De esta forma y habiendo realizado dicho portal, se salva así uno de los obstáculos que tenía la Sociedad por delante como era la falta material de fondos para la publicación de los estudios entomológicos de nuestros asociados, cumpliendo así la premisa de poder dar a conocer de una forma “aceptada” por la comunidad científica todos los referidos estudios, notas, noticias, etc., teniendo posteriormente la posibilidad de “llevarlos a papel”, ya sin la premura de su publicación para que viesan la luz nuestras publicaciones.

La Web –sociedadandaluzadeentomologia.com- va a permitir de forma clara la interactividad con los usuarios en varios niveles. Los miembros de la directiva y vocales contarán con sitios para recibir y enviar información. Los asociados podrán solicitar y recibir documentación y descargar publicaciones, inscribirse en grupos de trabajo y darse de baja. Los no asociados podrán hacer una visita y darse de alta, pero tendrán limitaciones.

La Web se estructura con las siguientes secciones: **Inicio**. Página atractiva con la información más actualizada, calendario, y otros gadget. **Organización**. Página que abordará los estatutos, las funciones de la directiva y un acceso restringido para socios donde podrán solicitar permisos, disfrutar de utilidades y visitar enlaces relacionados con la Entomología. **Estudios entomológicos**. Página que va a abarcar los posibles proyectos o estudios entomológicos que se lleven a cabo y la posibilidad de colaborar en algunas de las secciones (Gestión de

Biblioteca, Colección SAE, Eventos). Esta sección solo será accesible a los socios. **Publicaciones.** Página que va a mostrar las diferentes publicaciones editadas por la SAE. (Boletín SAE, Albolafia, Monográficos SAE y boletín SOCECO). Dentro de esta sección estarán las publicaciones electrónicas on-line y las publicaciones donde la SAE ha colaborado. Se podrán descargar en PDF y los socios tendrán acceso a las últimas novedades. **Biblioteca.** En esta página se van a registrar los fondos de la biblioteca SAE y gestionar su préstamo. Solo accederán los socios. **Eventos.** Esta página estará dedicada a noticias entomológicas, jornadas, muestras y será la que más se actualice. Acceso a todos los usuarios. **Fotos.** Página dedicada a galerías fotográficas de artrópodos. Acceso libre. **Contacto.** En la página se podrán descargar impresos en PDF para darse de alta o de baja en la sociedad. Hay un formulario para enviar sugerencias y está abierta a todos los usuarios. **Colección SAE.** En esta página se hará una relación de los especímenes que guarda la SAE y se gestionará su préstamo para estudio.

Y todavía habrá más puesto que contaremos con un correo electrónico corporativo para todos los asociados. Animamos a todos nuestros lectores a participar en esta empresa.

En otro orden de cosas hacemos mención en nuestra editorial del nuevo DECRETO 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y la fauna silvestres y sus hábitats en Andalucía. Con esta normativa la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía reglamenta nuestras actividades más habituales como son la captura, la fotografía, la cría en cautividad, las colecciones, etc. que habrá que tener en cuenta. Para más información nuestros socios podréis consultarla en nuestra web.

Por último volvemos a insistir en la necesidad de que los socios y la directiva sean más participativos con su papel en la sociedad. Pertenecer a una sociedad implica aportar –y no me refiero a la cuota de socio– significativamente a este grupo de personas que se une por un interés común y una pasión por el mundo de la Entomología.

Sobre el Futuro del Museo de Guadalcazar y su relación con la SAE también habrá que decir que mucho hemos trabajado y que esperamos del consistorio un mejor trato que el que nos vienen ofreciendo últimamente.

Francisco M. Cobos García
Secretario de la SAE

Artículos





Nuevos e interesantes registros de *Poecilium pusillum* (Fabricius, 1787) y de *Clytus arietis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Cerambycidae) para Cádiz (Andalucía, España)

Jerónimo NAVARRO ¹, José María URBANO ² & Antonio LLINARES ³

¹ Avda. de Las Letanías, 14. 4º. 41013. SEVILLA

² Ronda de Capuchinos, 4. 2. 4º-4. 41003. SEVILLA. urgra@hotmail.com

³ Genaro Parladé, 15. 1. 5º A. 41013. SEVILLA. monterenalli@telefonica.net

RESUMEN:

Aportación de un nuevo registro de *Poecilium pusillum* (Fabricius, 1787) para Cádiz. Aportación de otro nuevo registro de *Clytus arietis* (Linnaeus, 1758), también para Cádiz. Estos registros confirman otros registros previos, tanto de Cádiz como, en general, de Andalucía. Con mapas y fotografías.

PALABRAS CLAVE: Coleoptera, Cerambycidae, *Poecilium pusillum*, *Clytus arietis*, registros, Cádiz, Andalucía, España.

New and interesting records of *Poecilium pusillum* (Fabricius, 1787) and of *Clytus arietis* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Cerambycidae) for Cadiz (Andalusia, Spain)

ABSTRACT:

Contribution of a new record of *Poecilium pusillum* (Fabricius, 1787) for Cadiz. Contribution of another new record of *Clytus arietis* (Linnaeus, 1758) for Cadiz. These new records finish the doubts caused by the sortage and exiguesness of othe previous records so much for Cadiz like, in general, for Andalusia. With maps and photographs.

KEYWORDS: Coleoptera, Cerambycidae, *Poecilium pusillum*, *Clytus arietis*, records, Cadiz, Andalusia, Spain.

Introducción

Un buen número de las numerosas especies del género *Poecilium* Fairmaire, 1864 (Coleoptera, Cerambycidae, Cerambycinae, Callidiini) se extiende por la región paleártica. De esas especies 6 han sido registradas en la Península Ibérica y 2 en Andalucía. Algunos de los registros andaluces, aunque altamente fiables por la solvencia de sus valedores, carecían de confirmación. De ahí el especial interés de

cualquier nueva cita andaluza del género *Poecilium*, incluidos casos de especies ya registradas.

La sistemática de la tribu Callidiini arrastra consigo divergencias estimativas y frecuentes cambios de opinión, lo que impide establecer la conexión entre algunos táxones con un grado razonable de seguridad. Por este motivo, al elaborar el listado de las especies ibéricas, los autores del texto han solapado algunas novedades recientes de la literatura científica nacional e internacional recurriendo a trabajos más a mano y con una buena aceptación en su campo, VERDUGO (2004) y GONZÁLEZ *et al.* (2007), a cuyos divergentes criterios se acomodan en medida desigual. Con arreglo a esta bibliografía, las especies ibéricas englobadas en el género *Poecilium* (parte de ellas encajadas por González en los géneros *Phymatoderus* Reitter, 1912, *Phymatodellus* Reitter, 1912 y *Paraphymatodes* Plavilstshikov, 1934) son estas: *Poecilium pusillum* (Fabricius, 1787), *P. glabratum* (Charpentier, 1825), *P. rufipes* (Fabricius, 1776), *P. lividum* (Rossi, 1790), *P. fasciatum* (Rossi, 1790) y *P. alni* (Linnaeus, 1767). De todas las mencionadas, *P. pusillum* y *P. alni* son especies andaluzas.

P. pusillum es una especie primordialmente centroeuropea extendida a la mayor parte del resto de Europa, al Cáucaso, a Transcaucasia y al norte de Irán. En la parte española de la Península Ibérica, ya que en Portugal no ha sido localizada, su distribución resulta anárquica y las presencias conocidas del insecto están a veces muy distanciadas entre sí. La suma de estas presencias, en todo caso, es manifiestamente más rica en la mitad norte peninsular. Si se relacionan los registros existentes en esta mitad con la vigente división autonómica del país se comprueba que, aunque desperdigadas, hay citas en todas las comunidades (con la excepción de Asturias e incluidas las Baleares), lo que es ya de por sí un dato revelador. En especial al compararlo con el panorama de la España meridional, donde *P. pusillum* solo ha sido citada en Andalucía, comunidad de la que la bibliografía aporta solo 4 registros también notablemente dispersos y, en su mayoría, con un exiguo bagaje: 1 en Cádiz (Almoraima-Castellar de la Frontera), 1 en Granada (Cenes de la Vega); 1 en Málaga (Málaga) y 1 en Huelva (Arroyomolinos de León). Este último registro es el más reciente y ha sido confirmado por los autores gracias a prospecciones posteriores no publicadas (VIVES, 2000; VERDUGO, 2004; GONZÁLEZ *et al.*, 2007; NAVARRO *et al.*, 2008).

P. pusillum es un insecto pequeño -5 a 10 mm.-, a un mismo tiempo bicolor y tendente a la homogeneidad cromática. Tiene la cabeza, el pronoto, los élitros y las extremidades del mismo color negro o marrón muy oscuro con pilosidad amarillenta. El resto es más claro Solo que los élitros aparecen cubiertos de unas largas sedas erectas también amarillentas que les confieren una tonalidad marrón rojiza y homogeneizadora del conjunto. Ojos muy escotados; antenas cortas y

gruesas; pronoto redondeado; patas cortas, fémures claviformes.

Las larvas de *P. pusillum* viven preferentemente sobre árboles del género *Quercus*, pero también en *Castanea*, *Salix* y *Ulmus*. Los autores han obtenido imagos a partir de ramas muertas de *Quercus pyrenaica* y de *Castanea sativa* (Navarro *et al.*, 2008). Tras pasar el invierno en la fase de pupa, los adultos se mueven de mayo a octubre en el entorno de sus fitohuéspedes.

El género *Clytus* Laicharting, 1784 (Coleoptera, Cerambycidae, Cerambycinae, Clytini), también holártico, concentra en Europa y el norte de África algunas de sus especies, de las que 3 han sido detectadas en la Península Ibérica y 2 en Andalucía. Las especies de este género, como en general las de toda la tribu Clytini, pertenecen al grupo de coleópteros llamados por su aspecto “escarabajos-avispa”. Las 2 especies andaluzas del género *Clytus* son *C. arietis* (Linnaeus, 1758) y *C. rhamni* Germar, 1817. La otra especie ibérica es *Clytus tropicus* (Panzer, 1795), ligada ecológicamente a los robledales.

C. arietis es una especie eurosiberiana repartida por toda Europa (incluidas las Islas Británicas, Dinamarca, sur y centro de Noruega y Suecia, sur de Finlandia) y buena parte de Asia. En cuanto a la Península Ibérica, su presencia se extiende tanto a España como a Portugal. A semejanza de lo que sucede con *P. pusillum*, también *C. arietis* es más frecuente en la mitad norte de España. Hay citas en las comunidades de Valencia y Extremadura, pero en sus áreas más septentrionales, lo que prácticamente las convierte en citas de la mitad norte. Con lo que, en definitiva, tampoco esta especie cuenta con otras citas meridionales que las andaluzas. Son 4 las publicadas: 1 en Cádiz (Grazalema), 1 en Granada (Güéjar-Sierra), 1 en Jaén (sierra de Cazorla) y 1 en Málaga (La Sauceda-Cortes de la Frontera).

C. arietis, de tamaño mediano -6 a 14 mm.-, exhibe un tomento de color negro intenso salpicado de toques de tomento amarillo: amarillos son los bordes anterior y posterior del pronoto, amarillo es el escudete, y, amarillas son, en los élitros, sendas manchas rectas por debajo de los hombros, la mancha oblicua a modo de librea que luce por encima de la zona central de los élitros, otras 2 manchas rectas cerca del ápice y los extremos apicales. Amarillas son también, aunque parduscas, las antenas y las patas, estas a veces con fémures negros. *C. arietis* comparte el aire de familia común a todos los miembros de la tribu Clytini.

C. arietis es abiertamente polífaga. Para Verdugo sus larvas pueden desarrollarse en la madera de cualquier arbusto o árbol caducifolio. González enumera algunos géneros: *Quercus*, *Fagus*, *Populus*, *Acer*, *Juglans*, *Pinus*, *Fraxinus*, *Rhamnus*, *Rubus*, *Cytisus*, *Rosa*. La fenología del insecto alcanza desde abril o mayo hasta agosto. Los adultos frecuentan las flores y sobre todo, cuando la hay cerca, la madera cortada de los árboles hospedadores (VIVES, 2000; VERDUGO,

2004; GONZÁLEZ *et al.*, 2007).

Nuevos registros

Tribu **Callidiini** Kirby, 1837

Género *Poecilium* Fairmaire, 1864

Poecilium pusillum (Fabricius, 1787)

Los autores recolectaron entre diciembre de 2010 y enero de 2011 varias ramas de *Quercus canariensis* con ostensibles señales del ataque de larvas. La recolección se hizo en el paraje conocido como El Tajo de las Escobas y en sus alrededores, términos municipales colindantes de Algeciras y Tarifa, provincia de Cádiz. Cuadrícula UTM 10 x 10 km. 30STF70. El material quedó almacenado en terrarios ubicados en el interior de viviendas en uso y sometidas por tanto a las temperaturas propias de esta utilización. Entre los primeros días de febrero y los últimos de marzo de 2011 emergieron de la madera 92 ejemplares de *P. pusillum*, 58 ♂♂ y 34 ♀♀. (J. Navarro y J. M. Urbano leg y col., A. Llinares col.).

Tribu **Clytini** Mulsant, 1839

Género *Clytus* Laicharting, 1784

Clytus arietis (Linnaeus, 1758)

De las mismas ramas de *Quercus canariensis* a que se ha hecho referencia en el apartado anterior, y en las condiciones y período igualmente indicados, emergió un total de 16 ejemplares de *C. arietis*, 10 ♂♂ y 6 ♀♀ (J. Navarro y J. M. Urbano leg. y col., A. Llinares col.).

Comentario

Los registros recogidos en este texto confirman la pertenencia de *P. pusillum* y *C. arietis* a la coleópteroфаuna de la provincia de Cádiz, a la del conjunto de Andalucía y a la de la mitad meridional de la Península Ibérica. Aunque todo dato publicado sobre cualquier especie deba ser tenido en cuenta y no haya por qué dudar de él y sobre la presencia de estas especies ya existían datos previos, la confirmación de los vínculos del binomio ser vivo-área territorial refuerza de manera importante la corología de las especies, liberándolas del riesgo de resultar contaminadas por presencias accidentales. Estas confirmaciones adquieren una especial relevancia cuando afectan a citas escasas o antiguas o cuando es exiguo el bagaje cuantitativo de dichas citas (número de individuos recogidos o detectados en cada ocasión). De ahí que los autores valoren como interesantes estos registros de *P. pusillum* y *C. arietis* para la provincia de Cádiz.

En relación con el hallazgo de *C. arietis* en las inmediaciones del litoral atlántico hay que resaltar la distancia geográfica y ambiental que lo separa de la cita de la sierra de Grazalema, circunstancia que, sin restarle valor como confirmación de la presencia del insecto en la provincia de Cádiz, también permite conjeturar su pertenencia a una población diferente y a un hábitat distinto.

Bibliografía

GONZÁLEZ PEÑA, C., VIVES, E. & SOUSA ZUZARTE, A. 2007. Zaragoza. Nuevo catálogo de los Cerambycidae (Coleóptera), de la Península Ibérica, Islas Baleares e islas atlánticas: Canarias, Açores y Madeira. *Monografías SEA*, **12**: 212 pp.

NAVARRO, J., URBANO, J M^a Y LLINARES, A. 2008. Córdoba. La tribu Callidiini Kirby, (Coleoptera, Cerambycidae, Cerambycinae) en Andalucía: las especies *Poecilium alni* (Linnaeus, 1767) y *Poecilium pusillum* (Fabricius, 1787) comparten biotopos en el norte de Huelva. *Bol. Soc. And. Ent. (SAE)* **15**: 72-78.

VERDUGO, A. 2004 Córdoba. Cerambycidae de Andalucía. *Bol. Soc. And. Ent (SAE). Monográfico*, **1**: 152 pp.

VIVES, E. 2000. Madrid. *Coleoptera, Cerambycidae*. En: Fauna Ibérica, vol. **12**. Ramos M. A. *et al.* (Eds). Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC: 716 pp.

Fecha de recepción: 11/Abril/2011

Fecha de aceptación: 9/febrero/2012

Publicado en línea: 2/abril/2012

Fotografías de José M^a URBANO y Mapas de Rafael OBREGÓN



Fig. 1



Fig. 2

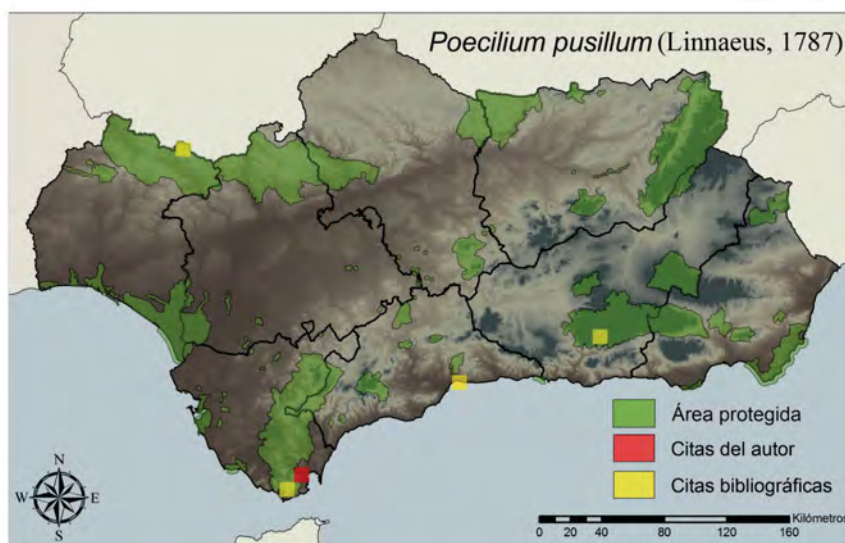


Fig. 3

Figura 1: ♂ y ♀ de *Poecilium pusillum*. Escala gráfica 10 mm.

Figura 2 : Alrededores del Tajo de las Escobas entre los municipios de Algeciras y Tarifa (Cádiz).

Figura 3: Mapa de distribución con las citas de *P. pusillum* en Andalucía.



Fig. 1



Fig. 2

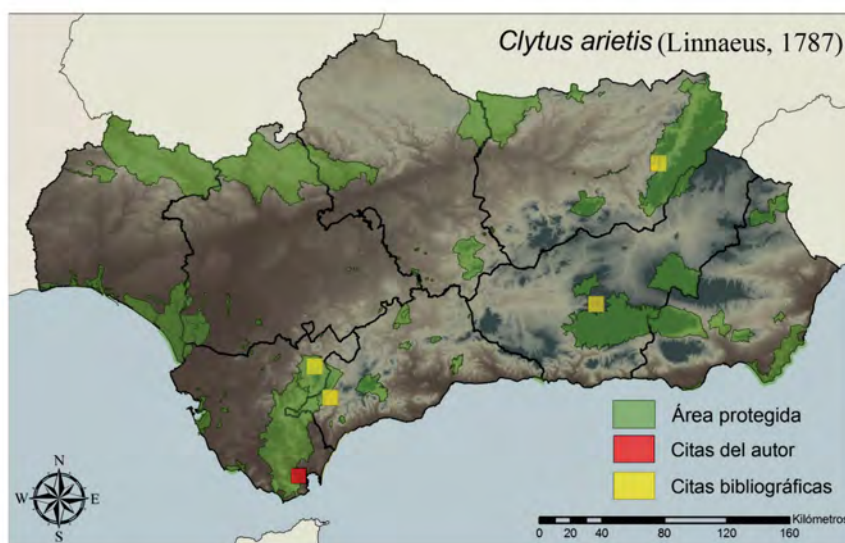


Fig. 3

Figura 1: ♂ y ♀ de *Clytus arietis*. Escala gráfica 15 mm.

Figura 2 : Alrededores del Tajo de las Escobas entre los municipios de Algeciras y Tarifa (Cádiz).

Figura 3: Mapa de distribución con las citas de *C. arietis* en Andalucía.

***Acanthocinus griseus* (Fabricius, 1792) y *Spondylis buprestoides* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Cerambycidae) en Extremadura (España)**

Jerónimo NAVARRO ¹, José María URBANO ² & Antonio LLINARES ³

¹ Avda. de Las Letanías, 14. 4º. 41013. SEVILLA

² Ronda de Capuchinos, 4. 2. 4º-4. 41003. SEVILLA. urgra@hotmail.com

³ Genaro Parladé, 15. 1. 5º A. 41013. SEVILLA. monterenalli@telefonica.net

RESUMEN:

Primeros registros de *Acanthocinus griseus* (Fabricius, 1792) y *Spondylis buprestoides* (Linnaeus, 1758) en Cáceres (Extremadura, España). Con información corológica y fotografías.

PALABRAS CLAVE: *Acanthocinus griseus*, *Spondylis buprestoides*, Cáceres, Extremadura, España.

***Acanthocinus griseus* (Fabricius, 1792) and *Spondylis buprestoides* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Cerambycidae) in Extremadura (Spain)**

ABSTRACT:

First registers of *Acanthocinus griseus* (Fabricius, 1792) and *Spondylis buprestoides* (Linnaeus, 1758) in Caceres (Extremadura, Spain). With corological information and photographs.

KEYWORDS: *Acanthocinus griseus*, *Spondylis buprestoides*, Caceres, Extremadura, Spain.

Introducción

El municipio de Hervás se ubica en el norte de la provincia de Cáceres lindando con el límite meridional de la de Salamanca. Su núcleo urbano se asienta en la falda de la sierra del mismo nombre y a orillas del río Ambroz o Casparra, que vierte sus aguas en el Alagón, afluente de la orilla derecha del Tago. Esta sierra alza su perfil como parte de las estribaciones meridionales del Sistema Central en su tramo salmantino-extremeño y prolonga hacia el Este el macizo de Gredos. En ella predomina el componente granítico, con gran cantidad de rocas sueltas jalonando el paisaje. El clima es continental extremado aunque suavizado en invierno por los vientos atlánticos. La pluviosidad es en general baja y los veranos calurosos y secos, pero el valle del Ambroz, igual que otros valles orientados hacia el SO, alcanza un nivel de humedad superior al de su entorno más próximo gracias a las lluvias provocadas por borrascas que tienen su origen en el Atlántico. En

consonancia con estas condiciones climáticas, la cubierta vegetal reviste un cierto grado de mestizaje. El bosque es de tipo xerófilo con predominio de alcornoques y encinas en las cotas de mayor altitud, pero también hay robledales, castañares y pinares en los valles, naranjos y limoneros cultivados en las huertas del pie de las sierras y álamos, chopos y fresnos junto a los cursos fluviales. Jaras, brezos, retamas, tomillos y lentiscos dominan el sotobosque arbustivo.

Acanthocinus griseus (Fabricius, 1792) es una de las cuatro especies del género *Acanthocinus* Dejean, 1821 (Coleoptera, Cerambycidae, Lamiinae, Acanthocinini) presentes en la Península Ibérica. El género *Acanthocinus*, eminentemente paleártico, abarca numerosas especies desde los Pirineos a Japón. Además de *A. griseus*, las especies ibéricas son: *A. aedilis* (Linnaeus, 1758), la más extendida; *A. reticulatus* (Razoumoufsky, 1789), centroeuropea y circunscrita en España a algunas zonas pirenaicas; y *A. hispanicus* Sama y Schurman, 1981, endemismo enraizado en el cuadrante suroccidental.

En la mitad sur de España *A. griseus* suma las siguientes localidades: El Campillo (en la provincia de Albacete hay más de un núcleo de población con este nombre), Riópar (El Arenal) y sierra de Segura en Albacete; Cuenca (Fuente del Oro) en Cuenca; Mogente en Valencia; Jumilla y Totana en Murcia; Huéscar (La Losa) y La Sagra en Granada; Chiclana de Segura (El Campillo), sierra de Cazorla (Iruela, Vadillo Castril) y sierra de Segura en Jaén (GONZÁLEZ *et al.*, 2007; VERDUGO, 2004; VIVES, 2000). Todos los registros ubicados en el cuadrante SE y ninguno en el SO: Extremadura, Andalucía Occidental y sur de Portugal.

A. griseus es un insecto de cuerpo pequeño -8 a 15 mm.- y antenas extremadamente largas en los machos (más de tres veces la longitud del cuerpo; en las hembras apenas desbordan el ápice), con el escapo muy largo y artejos rojizos anillados de blanco en su base y de negro en la zona apical. El resto del cuerpo es, en general, negruzco o pardo rojizo con tomento blanco o gris de distintas intensidades que aporta al insecto una tonalidad grisácea solo alterada por bandas pardas en los élitros. Las hembras tienen el pigidio de forma alargada.

Sus larvas han sido citadas de varias coníferas (*Pinus*, *Abies* y *Larix*). Atacan troncos muertos o quemados en incendios forestales recientes. Son de ciclo bianual. Los adultos vuelan al atardecer, exhiben hábitos nocturnos y acuden a la luz.

Spondylis buprestoides (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Cerambycidae, Spondylidinae, Spondylidini) es la única especie del género *Spondylis* Fabricius, 1775 afincada en la zona paleártica, dentro de cuyo perímetro goza de una distribución prácticamente universal (Marruecos, Europa mediterránea y central, El Cáucaso, Siberia, Asia central, Japón). Presente también en la Península Ibérica, algunos especialistas la tienen por huésped habitual de todos (o casi todos) los

pinos autóctonos. La mitad sur peninsular, no obstante, y a pesar de la riqueza y variedad de sus pinares, sufre una aguda escasez de registros de *S. buprestoides*. Esta escasez se acentúa en el cuadrante SO. donde sus localizaciones están muy desperdigadas o brillan por su ausencia.

Las citas de *S. buprestoides* en la mitad meridional de España que no es Andalucía corresponden a Altavix, Denia, Elche y Pego en Alicante; Nerpio, Riópar y Valdecabras en Albacete; Chillarón de Cuenca, La Ciudad Encantada, Las Majadas, Puerto de Cabrejas, Tragacete, Villalba de la Sierra (El Ventorro) en Cuenca; Jumilla y Moratalla en Murcia. No hay registros de la especie en Extremadura.

Y en Andalucía están los registros de Huétor-Alfácar, Jayena, La Sagra, Puebla de Don Fadrique y Sierra Almijara en Granada; de Santa Olalla en Huelva; de Iruela, Mancha Real, Navas de San Pedro y Vadillo Castril en Jaén; de Málaga y Sierra Almijara en Málaga. Pocas citas, notoriamente desperdigadas y con grandes espacios de territorio exentos. En la mitad sur de Portugal se la ha registrado de varias localidades de Extremadura; Ribatejo y Alto Alentejo (GONZÁLEZ *et al.*, 2007; VERDUGO, 2004; VIVES, 2000).

S. buprestoides presenta un perfil algo alejado de la imagen convencional de los cerambycidos. Es de tamaño mediano -10 a 23 mm.- y cuerpo cilíndrico y negro con pilosidad liviana y dorada. Sus mandíbulas son fuertes y muy visibles en una cabeza grande y sólida. Punteado fino en cabeza y pronoto y grueso en los élitros, provistos de dos o tres costillas longitudinales. Los antenómeros son moniliformes y las antenas, que figuran entre las más cortas de la familia Cerambycidae, apenas alcanzan la base del pronoto. Las patas son cortas y robustas.

Sus larvas pueblan diversas coníferas (*Pinus*, *Abies*, *Picea*). Su ciclo es flexible (dos o tres años), circunstancia en la que pueden influir la especie de pino y el estado (sequedad) de la madera. Los adultos vuelan de día durante todo el verano, aunque también son activos de noche.

Nuevos registros

Tribu **Acanthocinini** Blanchard, 1839

Género **Acanthocinus** Dejean, 1821

***Acanthocinus griseus* (Fabricius, 1792)**

Entre los troncos de una gran pila de madera de pino de varias especies amontonados junto a una de las carreteras de acceso a Hervás (Cáceres), Cuadrícula UTM de 10 x10 Km.30TTK6061, en las afueras de la población, los autores hallaron, el 21/05/2011, un ejemplar ♂ de *Acanthocinus griseus*. Y dos

semanas después, el 04/06/2011, en el mismo montón de leña, detectaron un segundo ejemplar, en esta ocasión una ♀ (J. Navarro leg.; J. M. Urbano leg). Ambos insectos fueron sorprendidos en actitud de reposo y algo escondidos entre los troncos que coronaban el montón, los que hubo que desplazar. El macho de *A. griseus* fue detectado poco antes de la puesta del sol; la hembra se recolectó a primera hora de la mañana. Como se expone con más detalle en el apartado siguiente, el montón de leña varias veces citado servía también de hábitat o refugio a varios ejemplares de *Spondylis buprestoides* (Linnaeus, 1758).

Tribu **Spondylidini** Serville, 1832

Género *Spondylis* Fabricius, 1775

Spondylis buprestoides (Linnaeus, 1758)

En el hábitat, el lugar y la fecha (21/05/2011) reseñados en el apartado anterior a propósito de la recolección de un primer ejemplar de *A. griseus* en Extremadura, los autores capturaron 5 ejemplares de *Spondylis buprestoides*, 3 ♀♀ y 2 ♀♀ (J. Navarro leg; J.M. Urbano leg). La captura se produjo al inicio de la caída de la tarde del mencionado día, hora en la que los individuos de *S. buprestoides* desarrollaban una gran actividad, deambulando por los troncos aceleradamente o encaramándose o descolgándose entre unos y otros.

Comentario

Estas citas de *Acanthocinus griseus* y *Spondylis buprestoides* en las proximidades de Hervás son las primeras de ambas especies para Extremadura.

Bibliografía

GONZÁLEZ PEÑA, C. F.; VIVES, E. & SOUZA ZUZARTE, A. J., 2007. *Nuevo catalogo de los Cerambycidae (Coleoptera) de la Península Ibérica, Islas Baleares e Islas atlánticas: Canarias, Açores y Madeira*. Monografías SEA, Vol. 12: 211 pag. Zaragoza.

VERDUGO, A., 2004. *Los Cerambíidos de Andalucía (Coleoptera: Cerambycidae)*. Soc. And. Ent. Monográfico, 1: 148 pp. Córdoba.

VIVES I NOGUERA, E. 2000. *Coleoptera, Cerambycidae*. En: Fauna Ibérica, vol. 12. Madrid. Ramos M. A. et al. (Eds). Museo Nacional de Ciencias Naturales. SCIC. 716 pp.

Fecha de recepción: 11/Abril/2011

Fecha de aceptación: 9/febrero/2012

Publicado en línea: 15/Abril/2012

Fotografías de José M^a URBANO y Mapas de Rafael OBREGÓN

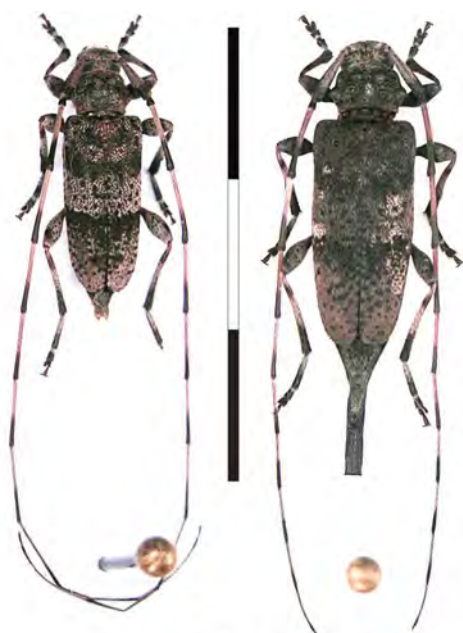


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

Figura 1: ♂ y ♀ de *Acanthocinus griseus*. Escala gráfica 15 mm.

Figura 2: ♂ y ♀ de *Spondylis buprestoides*. Escala gráfica 20 mm.

Figura 3: Mapa de localización de las citas de *A. griseus* y *S. buprestoides* en Extremadura.

Figura 4: Paraje cercano a la localidad de Hervás.

Aportaciones al conocimiento de *Vesperus bolivari* Oliveira, 1890 (Coleoptera, Cerambycidae, Vesperinae). Hallazgo de dos hembras en la costa sudoeste de Portugal

Jerónimo NAVARRO ¹, José M^a URBANO ², José Manuel BARREDA ³ & Antonio LLINARES ⁴

¹ Avda. de Las Letanías, 14. 4º C. C.P.: 41013 SEVILLA

² Ronda de Capuchinos, 4. Pl. 2. 4º-4. C.P.: 41003 SEVILLA. urgra@hotmail.com

³ Caracas, 31. C.P.: 41701 DOS HERMANAS (Sevilla). jmbarredaleg@gmail.com

⁴ Genaro Parladé, 15. 1. 5º A. C.P.: 41013 SEVILLA. monterenalli@telefonica.net

RESUMEN:

Aportaciones al conocimiento de *Vesperus bolivari* Oliveira, 1890 (Coleoptera, Cerambycidae), especie de la que se ha conseguido un nuevo registro en la costa SO de Portugal. Este registro incluye el hallazgo de dos hembras. Se añaden fotografías.

PALABRAS CLAVE: Coleoptera, Cerambycidae, *Vesperus bolivari*, El Algarve, Portugal.

Contributions to the knowledge of *Vesperus bolivari* Oliveira, 1890 (Coleoptera, Cerambycidae, Vesperinae). Finding of two females on the southwest coast of Portugal

ABSTRACT:

Contributions to the knowledge of *Vesperus bolivari* Oliveira, 1890 (Coleoptera, Cerambycidae), species again registered on the southwest coast of Portugal. This records includes the finding of the two females. Photographies are added.

KEYWORDS: Coleoptera, Cerambycidae, *Vesperus bolivari*, El Algarve, Portugal.

Introducción

El género *Vesperus* Dejean, 1821 (Coleoptera, Cerambycidae, Vesperinae, Vesperini) puebla países del entorno del Mediterráneo y engloba un número creciente de especies. Al día de la fecha ascienden a 18 en la zona paleártica occidental y a 13 en el área de distribución ibero-balear. En cuanto a Andalucía, hay 7 especies documentadas, 6 de ellas sin ninguna reserva: *V. barredai* Verdugo, 2010, *V. conicicollis* Fairmaire et Coquerel, 1866 (con 2 subespecies, la nominativa y la *hispalensis* de la Fuente, 1901), *V. fuentei* Pic, 1905, *V. gomezi* Verdugo, 2004, *V. serranoi* Zuzarte, 1985 y *V. xatarti* Dufour, 1839. Pero existe otra especie, *V. bolivari* Oliveira 1890, de adscripción andaluza discutible.

V. bolivari es un endemismo ibérico, predominantemente luso y con

posibles ramificaciones en Andalucía occidental y Extremadura (existe una antigua cita del norte de Cáceres). Con este taxon había sido confundido *V. barredai*, así mismo endemismo ibérico vinculado a algunas localidades del sur de Portugal (Coruche en Ribatejo, Monforte en el Alto Alentejo) y del suroeste español (El Castillo de las Guardas y otros núcleos de población en Sevilla). Pero si la toma de un taxon por otro propició la catalogación andaluza de *V. bolivari*, el fin del error la ha puesto en cuestión. Porque la existencia de un único ejemplar localizado en la Universidad onubense, con ficha de Huelva pero sin fecha ni legatario (o sea: sin los requisitos mínimos de autenticidad), parece un soporte demasiado endeble para mantenerla. Al menos para los autores de este texto, en tanto algún nuevo hallazgo no confirme su presencia en territorio hispano, ya sea extremeño o andaluz, lo más razonable, al menos por ahora, es tratar esta especie como un endemismo exclusivamente luso y ver en El Algarve (Aljezur, Barranco do Velho, Lagos, Monchique, Sagres, Tavira, Vila do Bispo) y en Baixo Alentejo (Ourique) sus únicas áreas conocidas de distribución. (BARREDA, 2001, BARREDA & NAVARRO, 2002; VIVES, 2000, 2004; VERDUGO, 2004, 2009; GONZÁLEZ *et al.* 2007; LÓPEZ-PÉREZ, 2009).

Es escasa la presencia de ejemplares de *V. bolivari* en las colecciones entomológicas. Esto se debe sin duda a la imprecisa temporalidad de sus apariciones y a lo limitado de las áreas en que se presenta, circunstancias que dificultan su recolección. Resulta especialmente problemática la localización de las hembras, de las que la bibliografía atestigua un número insignificante de capturas (VIVES, 2004). Uno de los autores (JMU) indagó sobre el origen geográfico de los ejemplares de *V. bolivari* en varias colecciones privadas, resultando proceder todos de localidades lusas. Gracias a esta encuesta se han conocido además datos e imágenes de una eclosión masiva de *V. bolivari* acaecida a finales del verano de 2009 en Aljezur, El Algarve (Parque Natural do Sudoeste Alentejano e de Costa Vicentina. Portugal). Un fotógrafo naturalista recogió, junto a un buen número de imágenes de la eclosión, cierta cantidad de insectos muertos, todos machos. La noticia de este episodio motivó las expediciones de los autores a la costa sudoeste lusa. Los resultados muy bien pueden calificarse de satisfactorios, ya que la captura de una hembra viva y la recolección de los restos de otra suponen, a la vista de los antecedentes, un logro poco habitual.

Material y métodos

Los muestreos se llevaron a cabo mediante investigación ocular de los puntos de luz en núcleos de población de la zona (Aljezur, Bordeira, Carrapateira...), especialmente a la caída de la tarde y primeras horas nocturnas, pero también durante la mañana y comienzo de la tarde. Para las inspecciones

nocturnas se recurrió al uso de linternas. La recogida de insectos o la de sus restos se efectuó a mano. La hembra recogida viva ha sido repetidamente fotografiada, tanto en su medio natural y en los momentos inmediatamente posteriores al hallazgo, como tras su disección y montaje. También se ha fotografiado el ovopositor del insecto.

Resultados

La primera de las expediciones se llevó a cabo durante los días 2 y 3 de septiembre de 2010. Al anochecer de la jornada del día 2 y en una zona costera del municipio de Aljezur, Cuadrícula UTM 10 x 10 Km.: 29SNB13, se localizaron 2 individuos muertos de *V. bolivari*, ambos machos, atrapados en una telaraña. Por la población de la zona se supo que un gran número de “los mismos bichos” había deambulado por los alrededores dos noches antes. A las 10:30 horas aproximadamente se localizó una hembra viva, pero ningún macho más. La captura tuvo lugar en la cara externa del muro de un chalet ubicado en las proximidades de la costa y que cabría calificar de solitario, ya que está rodeado de parcelas sin edificar. Sobre ese muro se hallaba el insecto en completa quietud a una altura aproximada de 50 cm. La temperatura de la zona en torno a la hora citada oscilaba entre los 15 y los 18 grados y el viento estaba en calma. A la mañana del día siguiente, 3 de septiembre, se muestreó otra vez el lugar y se encontraron los restos de una segunda hembra descuartizada por las hormigas.

Los días 10 y 11 de septiembre de 2011 se repitió la expedición, esta vez sin ningún resultado.

Discusión

La muestra fotográfica que acompaña este texto constituye su principal activo. El empeño de los autores ha sido compartir imágenes de la hembra de *V. bolivari*, en especial las obtenidas en su medio natural. A diferencia de lo sucedido con los machos de esta especie, cuyas fotografías se han beneficiado de una divulgación razonable, la iconografía de las hembras, tal vez a juego con la escasez de capturas, apenas ha aparecido en publicaciones entomológicas.

Del relato y datos precedentes, así como de su comparación con aspectos conocidos acerca del comportamiento de otras especies del género *Vesperus*, se pueden derivar para *V. bolivari* algunas características fenológicas:

Es conocido de otras especies de este género (*V. barredai*, *V. conicicollis*) que la eclosión de los machos se produce a veces de forma masiva en uno o más días (siempre pocos) o por pequeños grupos o individuos aislados en un período más largo (no hay incompatibilidad entre una y otra forma, que habitualmente coexisten), mientras que todo lo relativo a la eclosión de las hembras constituye

una incógnita no aclarada hasta ahora salvo en dos aspectos de fácil constatación: Primero: que es inhabitual localizar juntos machos y hembras. Segundo: que en los pocos casos en que se detectó esta conjunción, también se apreció una gran desproporción numérica (favorable a los machos) entre los dos géneros. Estos fenómenos parecen apuntar en la doble dirección de una cierta descoordinación de tiempos entre machos y hembras y de que las eclosiones de hembras afecten a un número menor de individuos. De ellos se derivaría, como principal consecuencia, la imposibilidad para muchos machos de copular con las hembras, que en los casos de *proterandria* o aparición anticipada de los machos, solo serían fecundadas por machos resistentes o por machos tardíos. Y hechos verificados en el caso de *V. bolivari*, como el de la pertenencia al género masculino de la totalidad de los especímenes retratados o recogidos por el fotógrafo naturalista o el de la no localización de un solo macho vivo a dos días de haberse producido su eclosión masiva o el del hallazgo de una solitaria hembra tras esos mismos dos días, apuntan a que también la especie estudiada se ve afectada por desajustes temporales y cuantitativos como los descritos.

Los machos de *V. bolivari*, también a la vista de lo que ocurre con otras especies del mismo género, parecen precisar de unas determinadas condiciones atmosféricas y ambientales para eclosionar de forma masiva. Entre estas condiciones figurarían la ausencia de viento y unas temperaturas vespertina y nocturna elevadas y estables. Puede suceder que durante la época de emergencia de los insectos las condiciones óptimas para una eclosión masiva no concurren en ninguna jornada y, por tanto, la eclosión masiva no se produzca. Pero en la época de eclosión, con algo de adelanto o algo de retraso, muy raro será que se produzca una falta total de individuos en los lugares donde habitualmente aparecen. Solo las eclosiones masivas, y no otras apariciones más espaciadas o intermitentes, parecen depender de especiales condiciones atmosféricas y ambientales.

La aparición de los adultos de *V. bolivari* se produce en áreas muy concretas y en lapsos de tiempo mínimos y variables durante un período aproximado de un mes que se corresponde con la segunda quincena de agosto y la primera de septiembre.

Bibliografía

BARREDA, J. M. 2001. Córdoba. Cerambycidos nuevos e interesantes para Andalucía (Coleoptera, Cerambycidae). *Bol. Soc. And. Ent. (SAE)*, **2**: 29-31.

BARREDA, J. M. & NAVARRO, J. 2002. Córdoba. Cerambycidos (Coleoptera, Cerambycidae) de la provincia de Sevilla (España). *Bol. Soc. And. Ent. (SAE)*, **3**: 10-37.

GONZÁLEZ PEÑA, C., VIVES I NOGUERA, E. & SOUSA ZUZARTE, A. DE. 2007. Zaragoza. Nuevo catálogo de los Cerambycidae (Coleoptera) de la Península Ibérica, Islas Baleares e islas Atlánticas: Canarias, Açores y Madeira. *Monografías de la Sociedad Entomológica Aragonesa*, **12**. 212 pp.

LÓPEZ-PÉREZ, J.J. 2009. Córdoba. Catálogo corológico de los Cerambícidos (Coleoptera, Cerambycidae) de la provincia de Huelva (S. O. de Andalucía). *Albolafia Soc. And. Ent. (SAE)* **2**: 27 pp.

VERDUGO, A. 2004. Córdoba. Cerambycidae de Andalucía. *Bol. Soc. And. Ent. (SAE)*, *Monográfico*, **1**: 5-49.

VERDUGO, A. 2009. Córdoba. Descripción de *Vesperus barredai* (Coleoptera, Cerambycidae, Vesperinae), nueva especie de cerambícido de la Península Ibérica. *Bol. Soc. And. Ent. (SAE)*, **16**: 21–32.

VIVES, E. 2000. Madrid. *Coleoptera, Cerambycidae*. En: Fauna Ibérica, vol. 12. Ramos M. A. *et al.* (eds). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. 716 pp.

VIVES, E. 2004. Revision du genre *Vesperus* Dejean, 1821 (Coleoptera, Cerambycidae). *Ann. Soc. Entomol. Fr. (n. s.)* **40** (3-4): 437-457.

Fecha de recepción: 29/diciembre/2011

Fecha de aceptación: 13/marzo/2012

Publicado en línea: 23/abril/2012

Fotografías de José M^a URBANO

Mapa de Rafael OBREGÓN

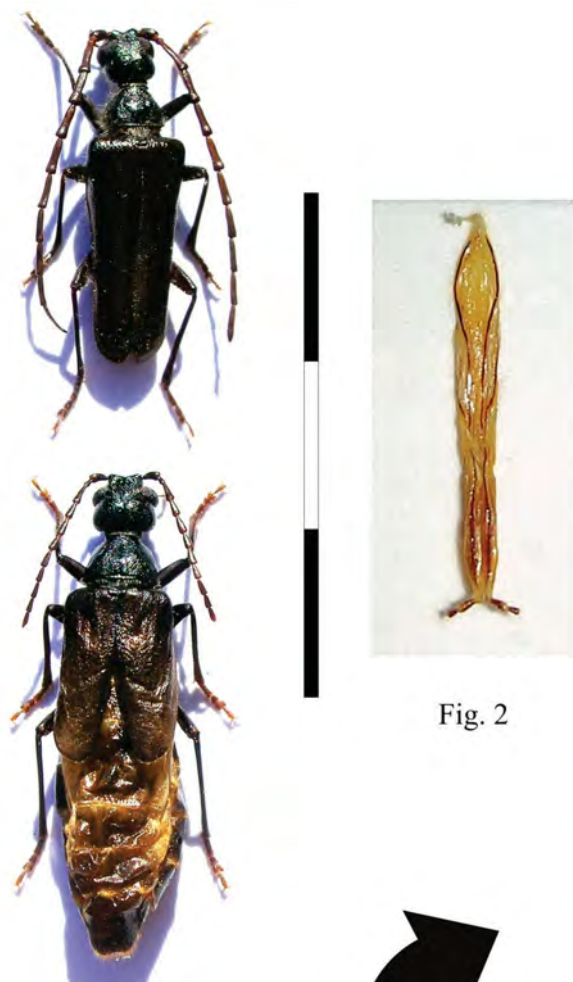


Fig. 2

Fig. 1



Fig. 3



Fig. 4

Figura 1: ♂ y ♀ de *Vesperus bolivari*. Escala gráfica 30 mm.

Figura 2: Ovopositor de la hembra de *V. bolivari*.

Figura 3: Dos imágenes de *V. bolivari* hembra.

Figura 4: Mapa de distribución con las citas de *V. bolivari* en la Península Ibérica.

Descripción de dos nuevas especies del grupo de *Anthaxia* (*Anthaxia*) *funerula* (Illiger, 1803) de España (Coleoptera: Buprestidae, Anthaxiini)

Luis TOLOSA SÁNCHEZ ¹, Álvaro MURRIA BELTRÁN ² y Fernando MURRIA BELTRÁN ³

¹ C/ Jorge Manrique Bloque nº 1-3º A, 50018 ZARAGOZA - luistolosa@yahoo.es

² Avda de Navarra, 7-9-11, esc.1ª-2º A, 50010 ZARAGOZA - alvaromurria@hotmail.com

³ Avda. de Navarra, 7-9-11, esc. 1ª-2º A, 50010 ZARAGOZA - fernandomurria@hotmail.com

RESUMEN:

Se describen dos nuevas especies del género *Anthaxia* Eschscholtz, 1829 pertenecientes al grupo de *Anthaxia* (A.) *funerula* (Illiger, 1803) procedentes de la Comunidad Autónoma de Aragón (España).

PALABRAS CLAVE: Coleoptera, Buprestidae, Anthaxiini, nuevas especies, *Anthaxia* (A.) *sobrinoi*, *Anthaxia* (A.) *exigua*, Aragón, España.

Description of two new species of the *Anthaxia* (*Anthaxia*) *funerula* species-group from Spain (Coleoptera: Buprestidae, Anthaxiini)

ABSTRACT:

Two new species of buprestid beetles of genus *Anthaxia* Eschscholtz, 1829 are described from Aragon Autonomous Community (Spain).

KEY WORDS: Coleoptera, Buprestidae, Anthaxiini, new species, *Anthaxia* (A.) *sobrinoi*, *Anthaxia* (A.) *exigua*, Aragon, Spain.

Introducción

El grupo de *Anthaxia* (*Anthaxia*) *funerula*, (Illiger, 1803) ha sido objeto de controversia al tratarse de especies próximas entre sí, lo que ha dado lugar a numerosas interpretaciones y publicaciones por parte de distintos autores a lo largo de toda la historia entomológica (ABEILLE DE PERRIN, 1909; OBENBERGER, 1917, 1938; SCHAEFER, 1938, 1950; COBOS, 1965, 1986; BÍLY, 1973; NIEHUIS, 1981; NOVAK, 1984; BRANDL, 1993). Con la publicación de la revisión del grupo (Bíly, 2006) se definen con claridad las especies que lo integran y se realiza un amplio y detallado estudio de todos los táxones conocidos hasta la fecha.

El grupo A. (A.) *funerula* pertenece al subgénero *Anthaxia* Eschscholtz, 1829 y se caracteriza por ser un conjunto de especies de pequeño tamaño, las medidas oscilan entre 3 y 6 mm, de coloración bronceada o broceada-cobrizo, más o menos oscuras y brillantes. La superficie del pronoto presenta una escultura compuesta por un conjunto de celdas poligonales con micropunteado interior,

algunas veces con un gránulo en el centro de ellas. Generalmente en la extremidad de los élitros destacan una serie de gruesos y profundos puntos. Las metatibias de los machos están casi siempre emarginadas y aserradas en el extremo inferior del canto interno y el ventrito anal presenta un pliegue aquillado. No obstante, en la monografía del grupo de A. (A.) *funerula* (BILÝ 2006) se da una amplia descripción de las características que lo definen y así mismo se describen nuevos táxones que amplían considerablemente el número de especies y subespecies que constituyen el grupo. Para el territorio de la Península Ibérica e Islas Baleares se citan diez táxones.

Recientemente se ha descrito una nueva especie procedente del sur de Andalucía (MURRIA BELTRÁN *et. al*, 2011), lo que eleva a once los táxones conocidos en el área iberoibaleares.

Los autores durante el estudio de diverso material del grupo de A. (A.) *funerula* procedente de distintas zonas de la Península Ibérica, encontraron varias series de ejemplares de algunas localidades de Zaragoza y de Huesca, que no encajaban con la descripción de los distintos táxones hasta ahora descritos. Un examen más detallado de estos ejemplares ha llevado a la conclusión de que pertenecen a dos nuevas especies.

Descripción de *Anthaxia* (*Anthaxia*) *sobrinoi* nova sp.

Holotipo

Ejemplar macho de 3.5 mm. de longitud. Cuerpo subparalelo, color bronceado brillante.

Cabeza con la distancia interocular 1.7 veces inferior al borde anterior del pronoto. Frente deprimida en su línea media cuya superficie presenta una reticulación borrosa formada por celdas poligonales poco marcadas con brillo dorado verdoso y pubescencia de color blanco más larga que el diámetro de las celdas. Bordes internos de los ojos rectilíneos y vertex 1.7 veces tan ancho como la anchura del ojo.

Antenómeros 3º y 4º más largos que anchos e iguales en longitud y anchura a partir del 5º.

Pronoto transversal, 1.6 veces más ancho que largo, de menor anchura que los élitros. Borde anterior ligeramente sinuado en su punto medio, márgenes laterales arqueados en la mitad anterior, rectilíneos en su mitad posterior y ángulos posteriores obtusos. La escultura de la superficie, compuesta por celdas regulares poligonales, se hace borrosa en el disco. Depresiones laterobasales poco aparentes.

Escudete subtriangular, 1.2 veces más largo que ancho, con un micropunteado interior desgastado del mismo color que los élitros. Élitros largos y

subparalelos, cuya máxima anchura se sitúa en el tercio posterior. Se encuentran cubiertos por una pubescencia larga y blanca, algo reclinada. El margen posterolateral y apical poseen una serie de puntos hundidos, algo más profundos en el ápice. Contorno del ápice redondeado.

Protibias ligeramente arqueadas provistas de denticulación en su arista interna y mesotibias rectas con el mismo tipo de denticulación en su arista interna. Metatibias aplanadas con la arista interna ligeramente sinuada hacia la extremidad y provistas de una espina apical.

Cara ventral de coloración bronceada brillante. Último ventrito visible terminado en una depresión angular con un pliegue aquillado.

Edeago con los parámetros largos, 5.6 veces más largos que anchos, terminados en una amplia y semicircular expansión hialina membranosa. Máxima anchura por delante del punto de unión de los parámetros. Pene provisto de dientes laterales pequeños y de un ápice ancho.

Dimorfismo sexual

Hembras caracterizadas por el color bronceado brillante de su cara dorsal, oscurecido en el disco del pronoto, frente y vértex. Élitros más convexos en el último tercio. Metatibias apenas sinuadas y muy poco ensanchadas hacia el extremo posterior.

Serie típica

Localidades típicas: ESPAÑA: Provincia de Zaragoza: Osera de Ebro, Juslibol y Calatayud. Cuadrículas UTM de 10x10 Km.

| Provincia | Localidades | UTM | Coordenadas geográficas | Altitud |
|-----------|---------------|---------|---------------------------------------|---------|
| Zaragoza | Osera de Ebro | 30TYM00 | 1° 02' 24.68'' W 41° 33' 27.79'' N | 294 m. |
| Zaragoza | Juslibol | 30TXM71 | 41° 42.36' 03'' N 0° 55.39' 28'' W | 220 m. |
| Zaragoza | Calatayud | 30TXL17 | 41° 21' 35'' N 1° 39' 19'' W | 590 m. |

Holotipo: un macho provisto de una etiqueta blanca impresa en la que figura: Osera (Z). 03-V-2008, Tolosa leg. Una etiqueta roja impresa en la que figura: HOLOTIPO, *Anthaxia (A.) sobrinoides*, Tolosa, Murria & Murria det.

Paratipos: 4 ♂♂ y 6 ♀♀ de la localidad de Osera (Z), todos ellos recogidos entre 2008 y 2011, durante los meses de mayo y junio.

2 ♂ y 3 ♀ están provistos de una etiqueta blanca impresa en la que consta: 03-V-2008, Osera (Z), Tolosa. Leg.

Descripción de dos nov. sp. del grupo de *Anthaxia* (A.) *funerula* (Illiger, 1803) de España
(Col.: Buprestidae: Anthaxiini)

1 ♂ y 1 ♀ están provistos de una etiqueta blanca impresa en la que consta: 09-V-2008, Osera (Z), Tolosa. Leg.

1 ♀ provista de una etiqueta blanca impresa en la que consta: 22-IV-2011, Osera (Z), Tolosa. Leg

1 ♂ y 1 ♀ están provistos de una etiqueta blanca impresa en la que consta: 22-IV-2011, Osera (Z), A/F. Murria leg.

1 ♀ provista de una etiqueta blanca en la que figura: 7-VI-2009, Mts. de Juslibol (Z) F. Murria leg.

1 ♂ provisto de una etiqueta blanca impresa en la que consta: 17 -VI-2010, Calatayud (Z), A. Murria leg.

Todos los paratipos están provistos de una etiqueta roja impresa en la que figura PARATYPUS *Anthaxia* (A.) *sobrinoi* Tolosa, Murria & Murria det.

El holotipo, junto con ocho paratipos, se encuentran depositados en la colección de Luis Tolosa Sánchez. Otros cuatro paratipos se encuentran en la colección de Fernando y Álvaro Murria Beltrán, y un paratipo macho en la colección Dr. Svatopluk Bílý, de Czech University of Life Sciences, Faculty of Forestry and Wood Sciences (Praga-Republica Checa).

Los adultos de *A. sobrinoi* n. sp. han sido recolectados sobre flores amarillas de *Genista scorpius* (L.) DC. subs. *scorpius* (Leguminosae), flores amarillas de compuestas y de *Helianthemum* sp. (Cistaceae), así como en platos amarillos.

Diagnosis

Anthaxia (A.) *sobrinoi* n. sp. pertenece al “subgrupo c” del grupo de *A. (A.) funerula*, según Bílý (2006), caracterizado por tener el cuerpo largo, más o menos aplanado, frente plana, o ligeramente convexa, deprimida en su mediación, pronoto tan ancho o más que los élitros, élitros con poros apicales profundos, metatibias de los machos modificadas respecto a las de las hembras y edeagos largos, delgados, subparalelos, con serración lateral en el pene.

A. (A.) sobrinoi n. sp. es muy próxima en cuanto a forma y proporciones a *Anthaxia (Anthaxia) spinolae spinolae* Gory & Laporte de Castelnau, 1839, de la que se separa por su color bronceado muy brillante, por la pubescencia de la frente y élitros, aproximadamente dos veces y medio más larga que en *A. (A.) s. spinolae*; el pronoto de menor anchura que los élitros, con los costados no arqueados en su mitad posterior y los ángulos posteriores obtusos; los élitros con su máxima anchura en el tercio posterior, el ápice redondeado y los poros apicales más superficiales; el último ventrito abdominal con el pliegue aquillado menos marcado; las metatibias del macho son menos ensanchadas y sin escotadura en el extremo del canto interno; el pene es proporcionalmente más ancho, con la serración más débil y mucho más numerosa.

Derivatio nominis

El nombre de *Anthaxia* (A.) *sobrinoi* nov. sp. está dedica a nuestra colega y amigo Miguel Sánchez Sobrino, que actualmente vive en Madrid.

Descripción de *Anthaxia* (*Anthaxia*) *exigua* nova sp.

Holotipo

Ejemplar macho de 2.9 mm. de longitud, cuerpo moderadamente corto, con una proporción longitud/anchura (L/A) de 2.72 y máxima anchura en el último tercio elitral. Cara superior de color cobrizo-verdosa. Cara inferior verdosa, provista de pubescencia blanca, larga y espaciada, extendida por el mesosterno, metasterno, esternitos, ventritos y fémures de las patas. Patas de color verdoso oscuro. Toda la superficie del tegumento con brillo sedoso.

Cabeza con la distancia interocular 1.8 veces inferior al margen anterior del pronoto, el vértex plano y la frente apenas deprimida en su línea longitudinal media. Márgenes internos de los ojos paralelos entre sí. Frente con la mitad inferior verde-azulada y la mitad superior verde-dorada. Cabeza más oscura. Epistoma y labro verdes. Celdillas bien formadas, en su mayor parte sin gránulos en el centro. Pubescencia de la frente muy corta, casi inapreciable.

Pronoto transversal, con una anchura 1.68 veces mayor que su longitud, márgenes arqueados, ligeramente paralelos en su mediación, donde se sitúa la máxima anchura. Borde anterior muy sinuado en su punto medio y borde posterior subrectilíneo. Disco plano, con una depresión oblicua poco profunda en las áreas lateroposteriores. Celdas más pequeñas en la mitad anterior del disco que en la mitad posterior. Escudete alargado, triangular, microrreticulado.

Élitros 2.5 veces más largos que el pronoto, con los márgenes paralelos en los dos tercios anteriores. Ápice elitral lobulado, sin que el lóbulo sobresalga por encima del margen. Posee poros profundos, poco numerosos y apenas alineados. Margen redondeado, ancho, con poros muy pequeños a lo largo del mismo. Pubescencia muy separada y muy corta, casi imperceptible.

Metatibias finas, sinuadas y planas, con dientes cónicos romos en el tercio posterior del canto interno y una pequeña espina en el extremo.

Último ventrito abdominal muy abierto, en forma en V muy poco profunda y de contorno muy redondeado.

Edeago corto, esclerotizado, 5.1 veces más largo que ancho, con las expansiones hialinas alargadas, extendidas una cuarta parte de la longitud de los parámetros y una anchura que no sobrepasa la máxima del edeago. Máxima anchura inmediatamente antes de las expansiones hialinas. Pene con denticulación pequeña y escasa.

Descripción de dos nov. sp. del grupo de *Anthaxia* (A.) *funerula* (Illiger, 1803) de España
(Col.: Buprestidae: Anthaxiini)

Dimorfismo sexual

Las hembras presentan toda la frente de color plumiza, menos brillante que los élitros, que son de un brillo sedoso. Normalmente el color de la hembra es totalmente bronceado-cobrizo, a veces con reflejos verdosos, y otras veces es bicolor, cabeza y pronoto plumizos, élitros bronceado-cobrizo. Cara ventral bronceada. Las metatibias son poco sinuadas y planas, proporcionalmente más anchas que en los machos, con cuatro, cinco o seis dientes romos poco pronunciados en el extremo del canto interno. El lóbulo del ápice de los élitros es más pronunciado que en los machos.

La forma aquillada del último ventrito abdominal presenta menos anchura que la del macho, menos levantada y en ángulo más obtuso.

Variabilidad

El tamaño varía entre los 1.25 mm. a los 3.5 mm. de longitud en los machos y entre 2.85 y 3.5 mm. en las hembras. La relación entre L/A del cuerpo es de 2.74 a 2.92 en los machos y de 2.77 a 2.8 en las hembras.

El color típico es el verdoso-cobrizo, pero también son frecuentes los ejemplares dorado-cobrizos y raramente se encuentran bicolores, pronoto y cabeza plumizos y élitros dorados. En el macho puede variar el tono de la frente, que puede ser verde o verde azulada en la mitad inferior y pasar a cobrizo o plumizo en la mitad superior. La pubescencia de la frente es nula o muy escasa. Las patas pueden ser verdosas o plumizas.

Morfológicamente muy estable. El pronoto normalmente es de forma regularmente arqueada y se estrecha hacia el borde posterior, quedando la máxima anchura en el tercio anterior, pero hay ejemplares con los márgenes paralelos en el tercio central, en donde se sitúa la máxima anchura. La escultura del pronoto puede estar levemente borrada. La relación L/A del edeago del macho varía entre 5 y 5.1. En los ejemplares más pequeños las metatibias son más cortas y anchas.

Serie típica

Localidades típicas: ESPAÑA: Provincia de Huesca: Peñalba; Provincia de Zaragoza: Munébrega. Cuadrículas UTM de 10x10 Km.

| Provincia | Localidades | UTM | Coordenadas geográficas | Altitud |
|-----------|-------------|---------|---------------------------------------|---------|
| Huesca | Peñalba | 30TYL49 | 41° 27.33' 61'' N 0° 02.34' 05'' E | 199 m. |
| Zaragoza | Munébrega | 30TWL97 | 41° 13.07' 49'' N 1° 44.56' 97'' W | 788 m. |

Holotipo: ESPAÑA: 1 ♂ provisto de una etiqueta blanca impresa en la que consta 6-IV-2008, Val de Valcuerna.- Peñalba (H), A. Murria leg., y de una cartulina roja impresa en la que consta: HOLOTYPUS *Anthaxia* (A.) *exigua* n. sp. Tolosa, Murria & Murria det. Se encuentra depositado en la colección de Álvaro y Fernando Murria Beltrán.

Paratipos: 31 ♂♂ y 24 ♀♀ capturados el 6-IV-2008, 26-IV-2008, 10-IV-2011 y 17-IV-2011; 19 ♂♂ y 9 ♀♀ en la colección Luis Tolosa Sanchez.; 5 ♂♂ y 7 ♀♀ en colección Álvaro y Fernando Murria Beltrán; 1 ♂ y 1 ♀ en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.(MNCN Ent. Nº Cat. 74.740 y 74.741; MNCN Cat. Tipos Nº 2.226); 1 ♀ en la colección de Pedro Coello (San Fernando-Cádiz); 1 ♀ en la colección de Marcos A. López Vergara (Linares-Jaén); 1 ♂ y 1 ♀ en la colección del Museo de Ciencias Naturales de Barcelona (números de registro 78-3038 MZB y 78-3039 MZB); 1 ♀ en la colección Maynar -Duplá de la Sociedad Entomológica Aragonesa, etiquetado sin fecha, Monegros (Aragón), J. R. Duplá leg ; 1 ♂ y 1 ♀ en la colección del Dr. Manfred Niehuis, Universidad de Koblenz-Landau, Landau (Alemania); 1 ♂ en la colección de Miguel Sánchez Sobrino de Madrid; 1 ♂ en la colección de Antonio Verdugo (San Fernando-Cádiz); y 1 ♂ y 1 ♀ en la colección Dr. Svatopluk Bílý, de Czech University of Life Sciences, Faculty of Forestry and Wood Sciences (Praga-Republica Checa).

Los ejemplares están provistos de una etiqueta blanca en la que consta la fecha de captura (6-IV-2008, 26-IV-2008, 10-IV-2011, ó 17-IV-2011), Val de Valcuerna-Peñalba (H) L. Tolosa leg., o A/F. Murria leg.

1 ♂ y 1 ♀ etiquetados con cartulina blanca en la que consta 3-VI-2007, Munébrega (Z), A. Corraleño leg. (colección Alfonso Corraleño).

Todos los paratipos portan una cartulina roja en la que se indica: PARATYPUS, *Anthaxia* (A.) *exigua* n. sp. Tolosa, Murria & Murria leg.

Los adultos de *A. exigua* n. sp. han sido recolectados sobre flores amarillas de *Genista scorpius* (L.) DC. ssp. *scorpius* (Leguminosae), flores amarillas de compuestas y flores de *Tribulus terrestris* L. subs. *terrestris* (Zygophyllaceae).

Derivatio nominis

El nombre proviene del adjetivo latino *exiguus*, -a, -um, que significa pequeño, reducido, exiguo, corto, en alusión al pequeño tamaño de esta especie. *Anthaxia* (A.) *exigua* es, hasta el presente, el representante más pequeño de este género en la Península Ibérica.

Diagnosis

A. (A.) exigua n. sp., como la especie anterior, también pertenece al “subgrupo c” según BÍLY (2006). Se recolecta junto a otras especies del grupo *funerula* (Illiger), como *Anthaxia (Anthaxia) spinolae spinolae* Gory & Laporte de

Castelnau, 1839 y *Anthaxia* (*Anthaxia*) *blascoi* Murria & Murria, 2005. Se separa de ellas por lo siguientes caracteres:

- de *A. (A.) spinolae spinolae* se diferencia por su tamaño, mucho más pequeño, entre 1.25 a 3.5 mm.; por la coloración menos variable, presentando tres variaciones de color características; por la frente plana con las celdas más grandes y menos numerosas; por la coloración de la frente del macho, verdosa en su mitad inferior, oscura o cobriza en su mitad superior ; por la escasa cantidad de poros en el ápice y en el margen elitral; por los ápices de los élitros lobulados; por la forma de las metatibias del macho y de la hembra, levemente sinuadas y sin escotadura en el extremo del canto interno y con pocas cerdas en el canto externo en el macho, y subrectilíneas en la hembra; por el edeago, mucho más corto, 5 veces más largo que ancho, con la denticulación del pene más escasa (entre 6 y 7 dientes) y más fina, y con su máxima anchura antes de las expansiones hialinas.

- de *A. (A.) blascoi* se diferencia por su tamaño medio menor y cuerpo más ancho; por la coloración, menos variable, siendo *A. (A.) blascoi* siempre verde vítreo; por la forma más convexa del pronoto y la ausencia de pubescencia lateral; por la escultura del disco del pronoto, bien formada, con celdas grandes y regulares; por la pubescencia de la frente, con escaso número de pelos, mientras *A. (A.) blascoi* presenta una larga pubescencia blanquecina; por la escultura de la frente, con menor número de celdas y de mayor tamaño; por los ápices lobulados de los élitros; por el margen elitral más ancho; por la pubescencia elitral casi imperceptible, a base de pequeñísimos pelos muy espaciados; por la metatibia del macho, más estrecha y sinuada, sin protuberancias en el canto interno, y con las cerdas del canto externo solo en su mitad posterior; por las metatibias de la hembra que son levemente sinuadas en el canto externo, con cerdas solo en su mitad posterior; por la genitalia del macho, un tercio más pequeña que la de *A. (A.) blascoi*, sinuada y con la máxima anchura detrás de las expansiones hialinas.

Clave de identificación

Se propone la siguiente clave de separación de las especies tratadas en este trabajo.

- Ápice de los élitros terminados en un lóbulo bien marcado que no sobresale por encima del margen elitral.....1
- Extremo de los élitros no lobulado.....2
- 1 Frente plana, sin pubescencia apreciable en frente y élitros; tamaño entre 1.25 y 3.5 mm., cuerpo más transversal, color generalmente cobrizo-verdoso; edeago del ♂ 5 veces más largo que ancho; edeago del ♂ (fig. 4C); metatibia del ♂ (fig. 4D); metatibia de la ♀ (fig. 4E).....*Anthaxia* (A.) *exigua* n. sp.

- 2 Frente plana, margen elitral estrecho y redondeado.....4
- 3 Frente deprimida en medio y margen elitral ancho.....5
- 4 Frente plana, color verde vítreo; pubescencia frontal y elitral, larga y blanquecina; pronoto regularmente convexo con la escultura del disco borrada e irregular; metatibias rectas; edeago del ♂ 5 veces más largo que ancho, recto y paralelo; edeago del ♂ (fig. 3B); metatibia del ♂ (fig. 3C); metatibia de la ♀ (fig. 3D).*Anthaxia (A.) blascoi* Murria & Murria
- 5 Coloración muy variable, tamaño mayor, hasta 6 mm de largo; pubescencia de la cara dorsal corta; forma del ápice elitral generalmente más estirada, con el margen más ancho; pronoto más largo, con las celdas regulares y numerosas; metatibia del ♂ (fig. 2D) sinuada, más o menos ensanchada, con una escotadura marcada en el extremo del canto interno, variable en profundidad; metatibia de la ♀ sinuada (fig. 2E) ; edeago del ♂ (fig. 2C) 6 veces más largo que ancho, con la serración del pene fuerte y numerosa.....*Anthaxia (A.) spinolae spinolae* Gory & Laporte de Castelnau
- Coloración muy brillante, pubescencia de la cara dorsal blanca y muy larga; margen elitral más estrecho; el ápice elitral regularmente redondeado, con los poros más superficiales; metatibias del ♂ menos ensanchadas y sin escotadura en el extremo del canto interno (fig. 1D); metatibia de la ♀ subrectilínea (fig. 1E); edeago del ♂ 5.6 veces más larga que ancha, con la serración del pene más débil y más numerosa (fig. 1C).....*Anthaxia (A.) sobrinói* n. sp.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro agradecimiento a Pedro Coello García y Antonio Verdugo Páez, ambos de San Fernando (Cádiz), y a Alfonso Corraleño (Calatayud, Zaragoza) por el préstamo de material del grupo de *Anthaxia (A.) funerula*.

Bibliografía

- ABEILLE DE PERRIN, E. 1909. Descriptions et remarques sur divers Buprestides subméditerranéens. *Bulletin de la Société Linnéenne de Provenza* (Marseille) **1**: 22-31.
- BÍLÝ, S. 1973. *Anthaxia (s. str.) hozaki* sp. n. (Coleoptera, Buprestidae) from Cyprus. *Acta Entomologica Bohemoslovaca* **70**:427-429.
- BÍLÝ, S. 2006. Revision of the *Anthaxia (Anthaxia) funerula* species-group (Coleoptera: Buprestidae: Anthaxiini) *Folia Heyrovskyana*. Supl. **12**: 1-75 pp.

Descripción de dos nov. sp. del grupo de *Anthaxia* (A.) *funerula* (Illiger, 1803) de España (Col.: Buprestidae: Anthaxiini)

BRANDL, 1993. *Anthaxia elberti* sp. n., aine neue Art der Gattung *Anthaxia* Eschscholtz, 1829, vom Peloponnes (Coleoptera, Buprestidae). *Acta Coleopterologica* **9**:51-56.

COBOS, A. 1965. Nota preliminar sobre el complejo *Anthaxia funerula* (Illiger) y especies afines de la fauna paleártica (Col. Buprestidae). *Annales de la Société Entomologique de France* (N. S.) **1**:117-123.

COBOS, A. 1986. *Fauna ibérica de coleopteros Buprestidae*. CSIC Ed. Madrid: 364 + 60 lams.

MURRIA BELTRÁN, F., VERDUGO, A. & MURRIA BELTRÁN, A. 2011. Descripción de una nueva especie de *Anthaxia* Eschscholtz, 1829 de la Península Ibérica (Coleoptera: Buprestidae: Anthaxiini). *Bol. Soc. And. Ent. (SAE)*, **18**: 15-24.

NIEHUIS, M. 1981. *Anthaxia mendizabali* Cobos (Coleoptera, Buprestidae)- ein verkannter Prachtkäfer der mitteleuropäischen Fauna. *Entomologische Blätter für Biologie und Systematic der Käfer* **76**: 163-166.

NOVAK, G. 1984. *Anthaxia schoenmanni* n. sp. und *Anthaxia mahri* n. sp., zwei neue Anthaxien der *A. funerula* Ill.- Gruppe aus Kreta (Coleoptera, Buprestidae). *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* **36**: 45-48.

OBENBERGER, J. 1917. Holarktische Anthaxien. Beitrag zu einer Monographie der Gattung. *Archiv. Für Naturgeschichte* 82 (A) (1916) 8: 1-187.

OBENBERGER, J. 1938. Studie o družích rodu *Anthaxia* Eschsch. (Col. Bupr.). Etudes sur les espèces du genre *Anthaxia* Eschsch. (Col. Bupr.). *Acta Musei Nationalis Pragae* **1B**: 171-249.

SCHAEFER, L. 1938. Les *Anthaxia* de France (Col. Buprestidae) (suite et fin). *Annales de la Société Entomologique de France* 106 (1937): 173-282.

SCHAEFER, L. 1950. Les Buprestides de France. Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune franco-rhénane. France, Rhénane, Belgique, Hollande, Valais, Corse. Famille LVI. *Miscellanea Entomologica* 1949. suppl.:1-511, 28 pls.

Fecha de recepción: 19/Febrero/2012

Fecha de aceptación: 17/Marzo/2012

Publicado en línea: 3/abril/2012

Fotografías de los AUTORES

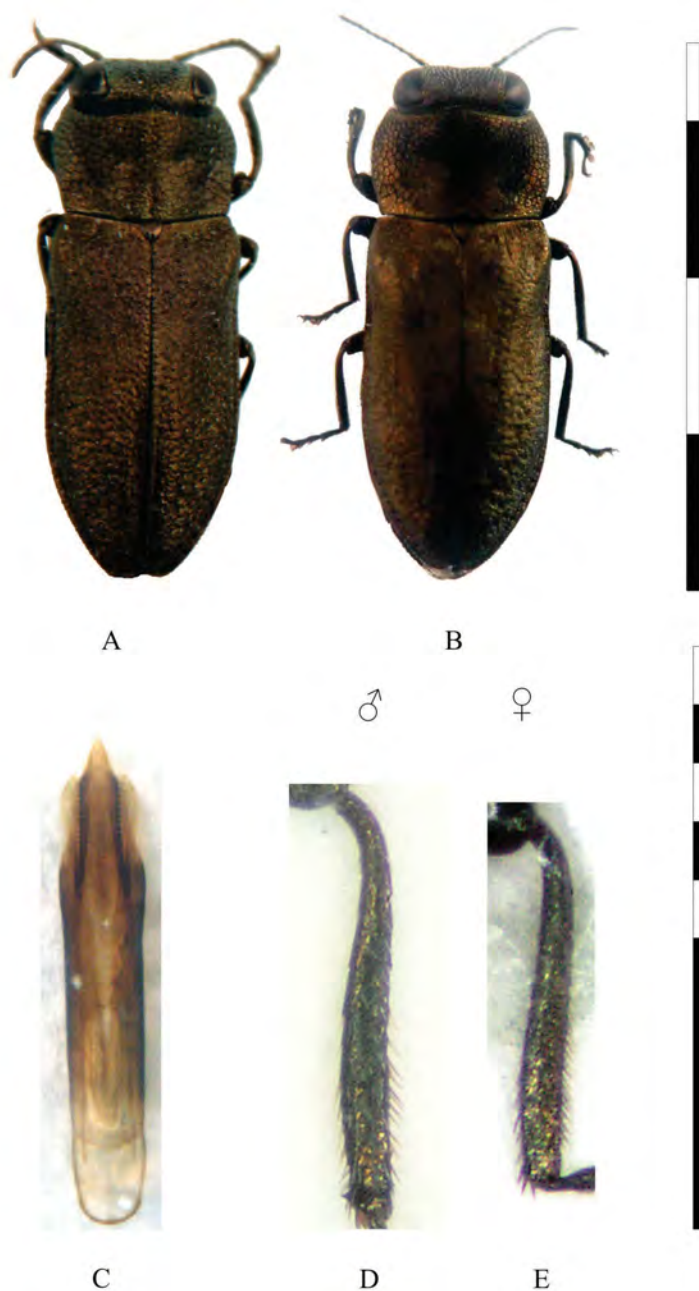


Fig. 1

Fig. 1. *Anthaxia (A.) sobrinói* n. sp.

1A: Habitus del macho. **1B:** Habitus de la hembra. Escala gráfica 3,5 mm.

1C: Genitalia del macho. **1D:** Metatibia del macho. **1E:** Metatibia de la hembra. Escala gráfica 1 mm.

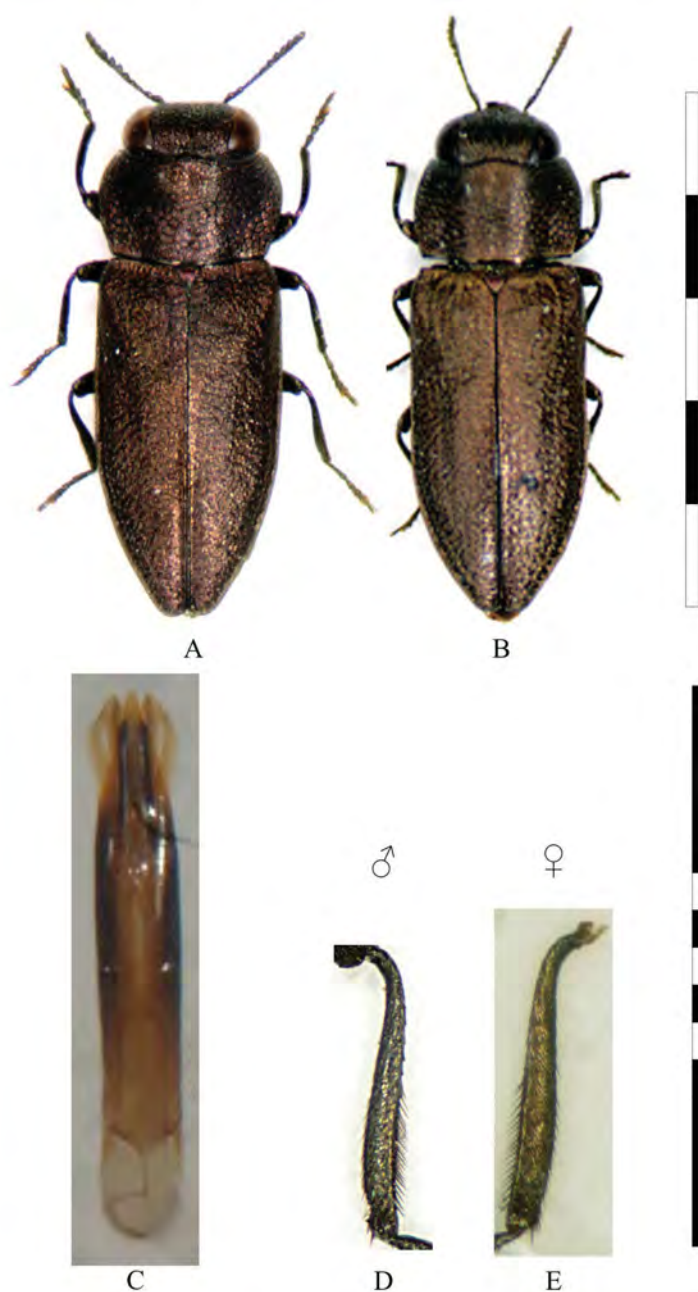


Fig. 2

Fig. 2. *Anthaxia (A.) spinolae spinolae* Gory & Laporte de Castelnau
2A: Habitus del macho. **2B:** Habitus de la hembra. Escala gráfica 5 mm.
2C: Genitalia del macho. **2D:** Metatibia del macho. **2E:** Metatibia de la hembra. Escala gráfica 1,5 mm.

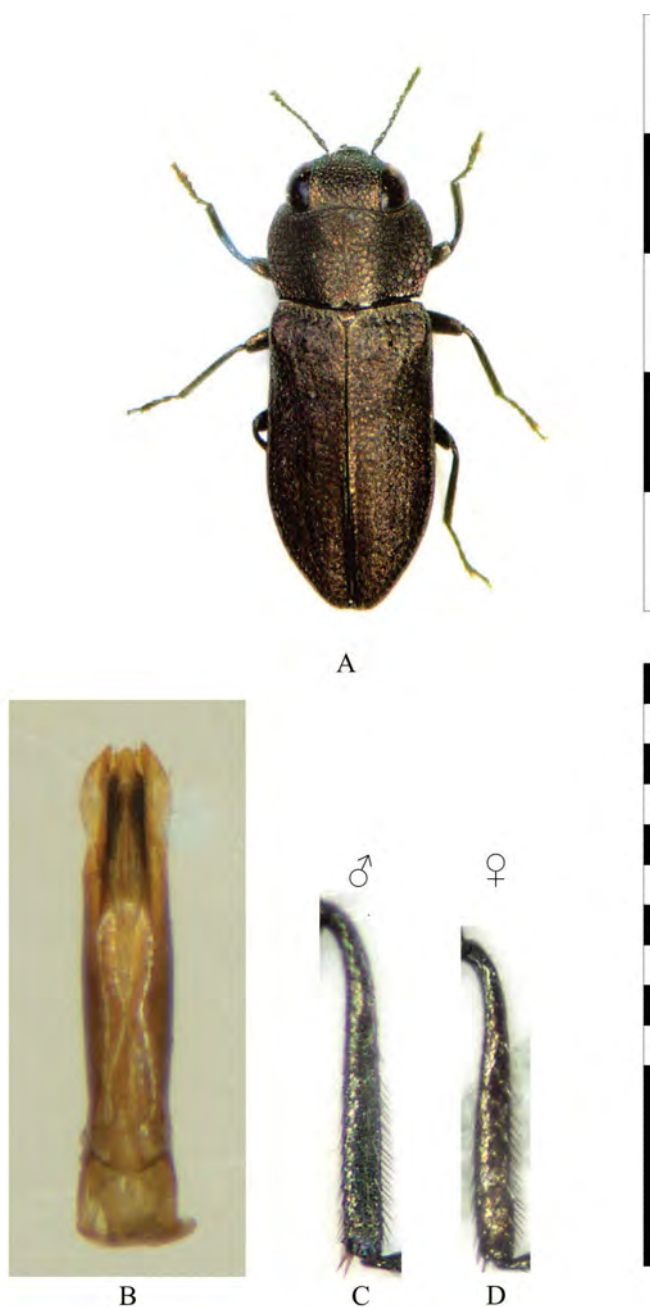


Fig. 3

Fig. 3. *Anthaxia (A.) blascoi* Murria & Murria

3A: Habitus de la hembra. Escala gráfica 5 mm.

3B: Genitalia del macho. **3C:** Metatibia del macho. **3D:** Metatibia de la hembra. Escala gráfica 1,5 mm.

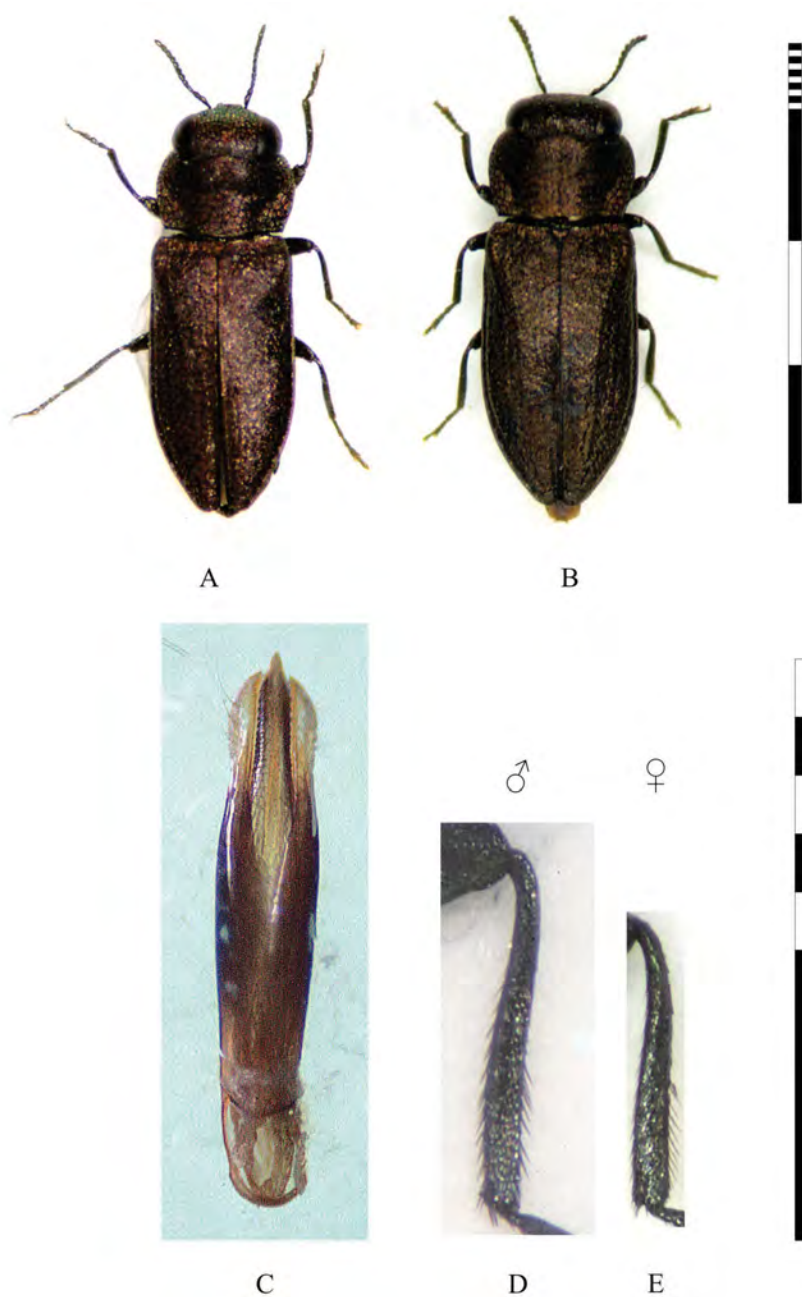


Fig. 4

Fig. 4. *Anthaxia (A.) exigua* n. sp.

4A: Habitus del macho. **4B:** Habitus de la hembra. Escala gráfica 3,5 mm.

4C: Genitalia del macho. **4D:** Metatibia del macho. **4E:** Metatibia de la hembra. Escala gráfica 1mm.

Confirmación y segunda cita de *Callophrys avis* (Chapman, 1909) para la provincia de Jaén (SE. España) (Lepidoptera, Lycaenidae)

Rafael OBREGÓN ¹ y M^a Carmen CASAS DEL RÍO ²

¹ Dpto. Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal.

Área de Ecología. Universidad de Córdoba.

rafaobregonr@gmail.com

² C/ Capitán Antonio Mena Nº 128. ELCHE (Alicante)

RESUMEN:

En el presente trabajo se aporta un nuevo registro del licénido *Callophrys avis* Chapman, 1909 para la provincia de Jaén, en el Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas, confirmándose la existencia de esta especie en esta provincia.

PALABRAS CLAVE: *Callophrys avis*, Lycaenidae, Lepidoptera, Cazorla, Jaén, España.

Confirmation and second record of *Callophrys avis* (Chapman, 1909) for the province of Jaen (SE. Spain) (Lepidoptera, Lycaenidae)

ABSTRACT:

A new record of *Callophrys avis* Chapman, 1909 is provided in this work for Jaen province (Southern Spain), in the Natural Park of Cazorla, Segura and Las Villas, confirming the existence of this species in this province.

KEYWORDS: *Callophrys avis*, Lycaenidae, Lepidoptera, Cazorla, Jaen, Spain.

Introducción

El Parque Natural de las Sierras de Cazorla, Segura y Las Villas se encuentra en el extremo noreste de Andalucía, (SE de la Península Ibérica). Con una superficie de 214.300 Ha., es el área protegida más extensa de España y la segunda mayor de Europa.

Callophrys avis es un licénido con el reverso de color verde, con una banda discal discontinua formada por rayas blanco-grisáceas en el reverso de ambas alas. Especie univoltina. En la Península Ibérica se han citado como plantas nutricias de sus larvas, preferentemente, al madroño (*Arbutus unedo*) y a *Coriaria myrtifolia*. Esta última planta está ausente en el entorno donde se ha localizado *C. avis*, pero si es abundante el madroño, por lo que debe ser la planta nutricia local (Benavente, com. pers.).

C. avis puede ser confundido con *C. rubi*, diferenciándose con facilidad, si se examinan de cerca, ya que *C. avis* presenta las escamas del entorno ocular de color ocre-cobrizo y no presenta el anillo blanco periocular de *C. rubi* (Figs.1 y 2). *C. rubi* es una especie bastante frecuente, que utiliza diferentes plantas nutricias, comportamiento distinto y está más ampliamente distribuida que *C. avis*.

La primera cita de este licénido para la provincia de Jaén data de 1992, un ejemplar capturado en la Sierra de Segura, que es publicado como una pequeña reseña por Font (1993) para la pedanía de Coto Ríos perteneciente al municipio de Santiago-Pontones (30SWH10). En el trabajo actual se aporta la segunda cita, 10 años después de anterior registro. Se muestra una imagen del ejemplar estudiado en la Fig. 1.

La fauna de ropalóceros de estas Sierras ha sido recientemente revisada y listada en LARA (2009), donde no se menciona a *C. avis*. La distribución de esta especie en Andalucía está muy fragmentada, lo que puede ser debido a una baja prospección u otras causas como la escasez de sus plantas nutricias; la baja densidad poblacional del licénido y su comportamiento -poca movilidad: los imagos raramente abandonan su planta nutricia; periodo corto de vuelo y posible confusión con *C. rubi*.

No se descarta la presencia en el resto de las provincias andaluzas en donde aún no se ha citado (Córdoba, Sevilla y Almería), en donde existen sus plantas nutricias. Siendo curioso el caso de Córdoba, donde las poblaciones de madroños son muy abundantes, incluso está representada *C. myrtifolia* en Sierra Morena, y a pesar de ello el licénido no ha sido aún registrado.

Material estudiado

El ejemplar fotografiado fue localizado en el entorno del río Borosa (Casas del Río M.C. leg., 8-IV-2012) en la Sierra de Cazorla dentro del término municipal de Santiago-Pontones, a una altitud aproximada de 820 m.; UTM 10x10 km.: 30SWH11 (Fig.3).

Agradecimientos

A Felipe Gil-T. por la revisión de esta nota y confirmarnos la identificación de la especie. A Alfredo Benavente N. por informarnos de la existencia de su planta nutricia en Cazorla y por su buen hacer y predisposición a todo.

Bibliografía

FONT BUSTOS, J. M., 1993. Nuevos datos sobre la distribución de especies de lepidópteros en España (En: Noticias generales). *SHILAP Revta. lepid.*, **21** (81): 63.

LARA, J. 2009. Contribución al conocimiento de las mariposas diurnas de las Sierras de Cazorla y Segura (Jaén) (Lepidoptera: Rhopalocera). *Bol. Soc. And. Ent. (SAE)*, **16**: 33-41. Córdoba.

Fecha de recepción: 12/abril/2012

Fecha de aceptación: 20/abril/2012

Publicado en línea: 23/abril/2012

Fotografías de M^a Carmen CASAS (Fig. 1) y Rafael OBREGÓN (Fig. 2).

Mapa de Rafael OBREGÓN.

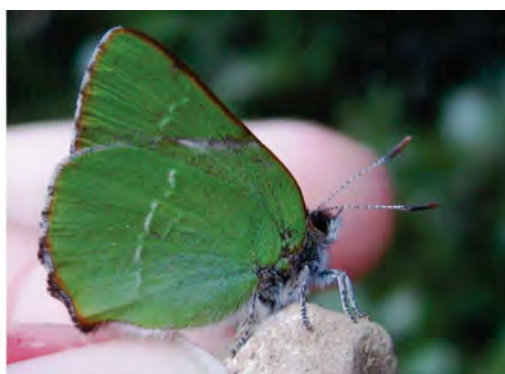


Fig. 1

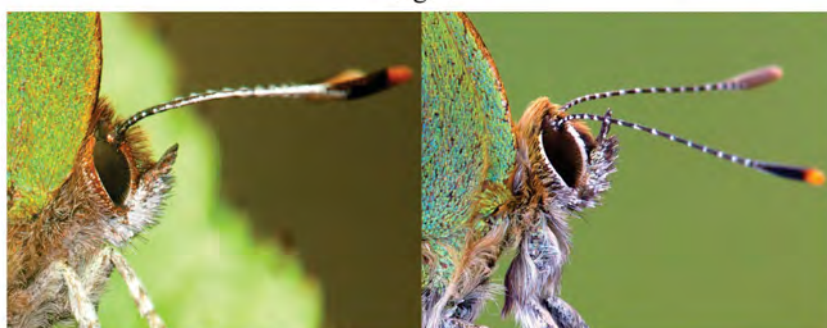


Fig. 2

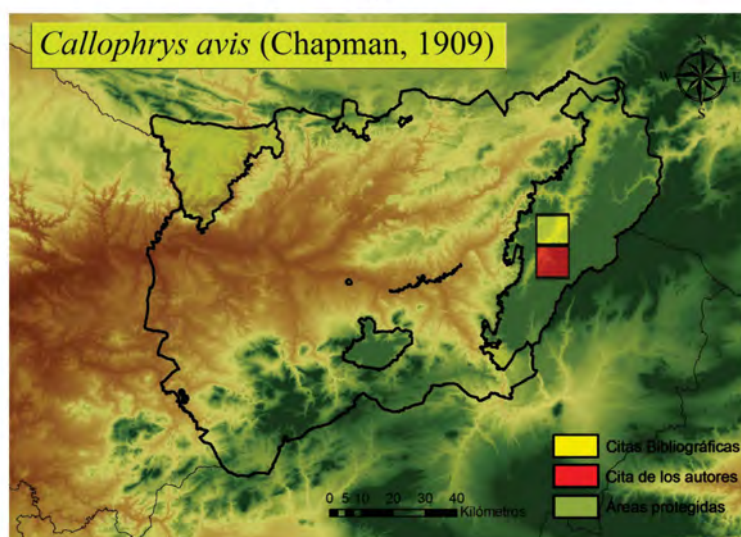


Fig. 3

Figura 1: Ejemplar macho de *C. avis* en la Sierra de Cazorla.

Figura 2 : Diferenciación entre *C. avis* (izq.) y *C. rubi* (dcha.).

Figura 3: Mapa con las citas de *C. avis* para la provincia de Jaén.

Consideraciones sobre la diversidad cromática de la familia Zygaenidae Latreille, 1809 (Insecta: Lepidoptera)

Fidel FERNÁNDEZ-RUBIO¹

¹ Paseo de la Castellana, 138, 3º-28046 MADRID

fiferru@gmail.com

RESUMEN:

El trabajo muestra una breve descripción actualizada sobre la taxonomía y filogenia de la familia Zygaenidae, señalando la capacidad de sus especies de sintetizar cianoglucósidos y destacando la transcendencia de este hecho en la aparición de colores aposemáticos, en todos los géneros de Zygaeninae, donde sus especies forman un mimetismo de Müller, con los consecuentes resultados defensivos frente a los depredadores. Se destaca la influencia de la altitud y temperatura ambiental en la intensidad cromática de las formas locales de sus especies.

Se señala la presencia de esta coloración defensiva en las especies del único género Paleártico de Chacosiinae (*Aglaope*), a diferencia de la coloración críptica, de camuflaje, en todas las especies Paleárticas de Procridinae, donde la formación de cianoglucósidos es muy baja o no está comprobada.

Se acompañan varios anexos: una lista revisada de todos los géneros, subgéneros y especies de Zyganoidea que colonizan la Península Ibérica (anexo 1), la etimología de los nombres de las especies citadas (anexo 2) y un glosario de los términos poco usuales (anexo 3).

Se muestra una abundante iconografía de las especies y circunstancias citadas.

PALABRAS CLAVE: Zygaenidae, cianoglucósidos, coloración aposemática, mimetismo de Müller.

Considerations on the chromatic range of the family Zygaenidae Latreille, 1809 (Insecta: Lepidoptera)

ABSTRACT:

The taxonomy and phylogeny of Zygaenidae is outlined, indicating the capacity of its species to synthesize cyanoglucosides, emphasizing its transcendence in the appearance of aposematic colours in all the species of Zygaeninae, where their species form mimicry of Müller, with the consequent defensive results front to the predators.

The influence of the altitude and environmental temperature emphasis the chromatic intensity of the local forms of its species.

The presence of this defensive coloration in the species of the only Palaearctic genus

of Chacosiinae (*Aglaope*), is indicated unlike the cryptic coloration, of the camouflage, in all the Palaearctic species of Procridinae, where the formation of cyanoglucosides is very low or it is not verified.

Several annexes are accompanied: a revised list of all the genus, subgenus and species of Zygaenoidea that colonize the Iberian Peninsula, the etymology of all the mentioned species and a glossary of unusual terms.

An abundant iconography of the mentioned species is presented.

KEYWORDS: Zygaenidae, cyanoglucosides, aposematic coloration, mimicry of Müller.

Introducción

En los años anteriores a nuestra guerra civil (1.936-39) pasábamos los veranos en una casita que teníamos en el Barranco de las Víboras (Sierra Nevada - Güejar Sierra - Granada). Como las comunicaciones y aposentamientos entonces eran bastante precarias solían venir, con cierta frecuencia, invitados por mi padre, naturalistas extranjeros, sobre todo austriacos y alemanes, a los que yo gustaba acompañar con infantil curiosidad.

Para matar rápidamente los artrópodos capturados solían emplear el llamado “frasco matador”, consistente en un frasco de boca ancha, con tapón de corcho, en cuyo fondo se habían colocado unas bolas de cianuro potásico, fijadas con una lechada de escayola. Introducidas allí las capturas, muy rápidamente morían. Pero me sorprendía muchísimo que las zygenas no lo hiciesen y revoloteasen muy largo tiempo, dañando con ello, incluso, al resto de los insectos colectados que allí se habían guardado. Se decía entonces que esto se debía a que “las zygenas aguantaban muchísimo”, explicación que estimaba insuficiente, pero que motivó mi temprano interés por estos insectos.

La familia Zygaenidae engloba lepidópteros antiguamente denominados heteróceros adaptados al vuelo diurno. Su distribución es mundial, aunque algunas subfamilias están localizadas, únicamente, en determinadas regiones. Está caracterizada por su capacidad de formar los glucósidos cianogénicos linamarina y lotastraulina a partir de los aminoácidos valina e isoleucina, así como por la presencia de un músculo especializado en el intestino medio de las larvas y por la existencia de un par de glándulas accesorias en la genitalia femenina. Taxonómicamente pertenecen al orden Lepidoptera Linnaeus, 1758 y al suborden *Ditrysia* Börner, 1925.

A nivel mundial tanto su filogenia como las subfamilias que la integran está sujeta a discusión, sin que haya visos de clarificación en el momento actual

(Grafico 1). En el Paleártico, al que pertenece la Península Ibérica, solamente está representada por tres subfamilias: Zygaeninae Latreille, 1809, Chalcosiinae Walker, 1865 y Procridinae Boisduval, [1828], muy diferentes en su morfología externa. Por este orden vamos a exponer lo que su colorido nos sugiere y lo que pensamos lo ha condicionado.

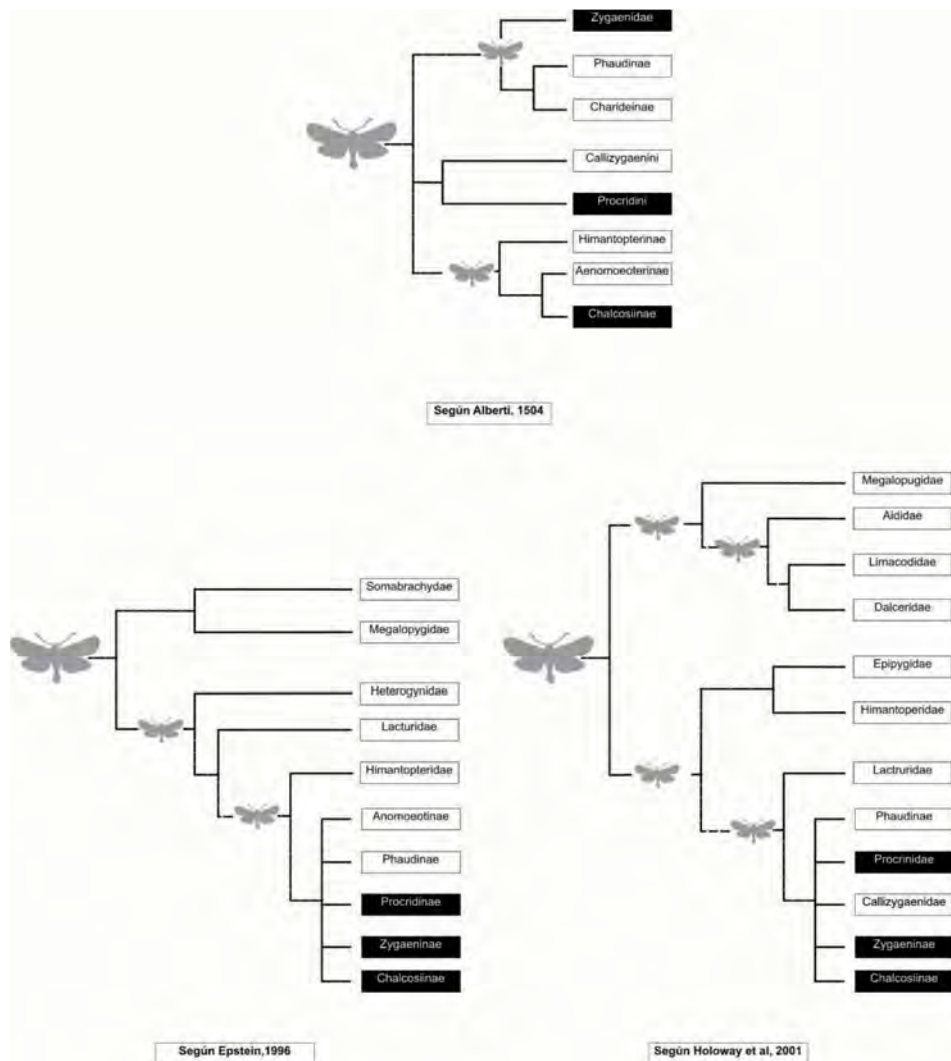


Gráfico 1: Filogenia de Zygaenidae según diferentes autores (inspirada en Shen-Horn, Robinson & Quicke, 2005). En negro las subfamilias que colonizan el Paleártico.

No fue hasta 1960 y 1970 cuando Frazer, Jones, Rothschild y sus colaboradores demostraron que las zygenas disponían de glucósidos cianogénicos, es decir, productores de ácido cianhídrico, y no sólo en su fase de adultos, sino

también en la oruga e incluso en las de huevo y crisálida. Esto explicaba su alta resistencia a las atmósferas ricas en cianhídrico de los arcaicos “frascos matadores”. Más tarde, en 1979 Davis y Nahrstedt demostraron que los precursores de cianhídrico en las zygenas eran los cianoglucósidos linamarina y lotaustralina. Estos cianoglucósidos son sintetizados por el insecto a partir de los aminoácidos: lisina e isoleucina. Esta increíble conducta es debida a un muy efectivo enzima (β -glucosidasa) que transforma al cianhídrico (bloqueante de la cadena respiratorio de los citocromos) en β -ciano-alanina, el cual puede ser metabolizado y transformado en L-asparagina. Esta inactivación de tan tóxico elemento, transformándolo en β -ciano-alanina, como almacenaje atóxico intermediario, difiere significativamente de los mecanismos, mucho menos eficaces, de otros animales, que sólo pueden transformar muy pequeñas cantidades del cianato CN^- en SCN^- (tiocianato), que

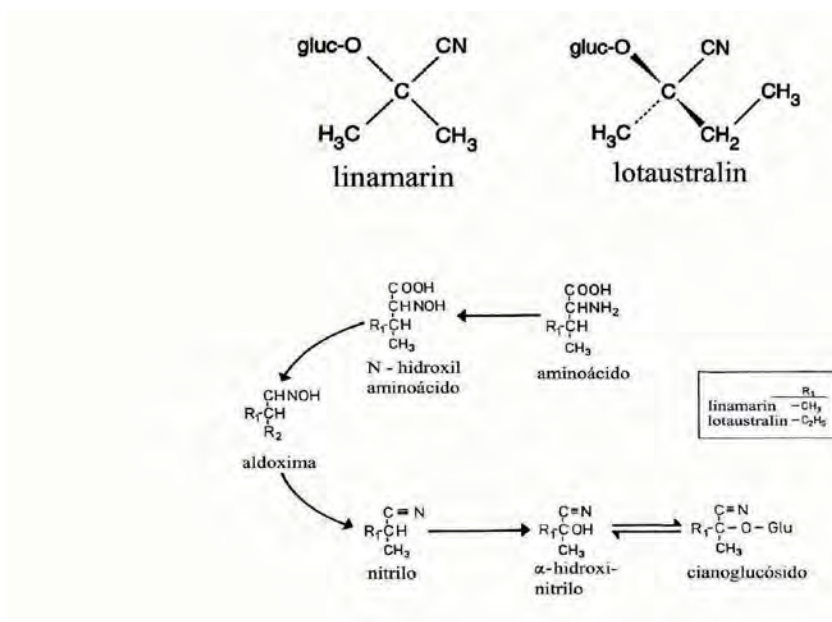


Gráfico 2. Ciclo metabólico del cianhídrico en las zygenas, según Naumann (1999).

también puede ser usado como precursor de proteínas. Las zygenas, tanto adultos como larvas, no sólo impiden el daño que el cianhídrico pudiera causarles en sus tejidos, por la presencia de cianoglucósidos y del enzima β -cianoglucosidasa, en actuación inmediata, sino que también pueden liberar cianhídrico activo, por transformación de los cianoglucósidos linamarina y lotaustrulina, en cianhídrico y un compuesto carbonílico. (Gráfico 2). Se cree que las zygenas estimadas como más modernas son más ricas en tóxicos.

Resultados

Este hecho condicionó, a mi juicio, la presencia de colores aposemáticos, de alarma, en todas las especies del género *Zygaena* Fabricius, 1775, de la subfamilia Zyganinae Latreille, 1809, familia Zygaenidae Latreille, 1809. Esta coloración aposemática o “de alarma” (rojo+negro o amarillo+negro) señala la toxicidad del portador, y se encuentra también en muchos tipos de animales más o menos tóxicos o venenosos, incluso en vertebrados como las serpientes coral (género *Micruros* Wagler, 1824).

Cuando las especies tóxicas de un género son de aspecto parecido, la defensa se refuerza, ya que basta que un insectívoro se coma a un espécimen de cualquiera de ellas para que rechace la ingestión de todas las que se le parezcan. Quizá por ello en todos los géneros de origen más moderno de Zyganinae sus especies son tan parecidas. Se forma así un círculo defensivo conocido como “mimetismo de Müller”, descrito por ese autor en 1.878, con ejemplos de lepidópteros brasileños. El depredador identifica, por su aspecto, a una especie que, en una ingestión anterior, le proporcionó un sabor desagradable o una reacción tóxica, y esta experiencia la extiende a todas las especies de morfología similar. Con ello el número de ejemplares que serán comidos para crear el rechazo se reparte entre las varias especies, que forman una “comunidad de escarmiento” por su similar aspecto, y cada una de esas especies sufrirá un menor número de bajas por depredación.

Por ello son tan especialmente parecidas las especies de zygenas que muestran un patrón de puntos rojos en sus alas de color negro azulado. Entre las ibéricas cabe destacar: *Zygaena transalpina* (Esper, 1780), *Zygaena filipendulae* (Linnaeus, 1758), *Zygaena lonicerae* (Scheven, 1777) y *Zygaena trifolii* (Esper, 1763). Es curioso constatar en ellas, que los caracteres diferenciales están en el reverso del ala anterior y el anverso de la posterior, zonas no visibles cuando estos insectos, en reposo, adoptan la posición alar “de tejadillo” (Fig. 1). Incluso, en algunos ejemplares, el parecido es tal que para despejar dudas taxonómicas ha de recurrirse al estudio de su genitalia, donde las diferencias morfológicas son acusadas, como corresponde a estructuras no visibles por el depredador. La lista de especies muy parecidas es muy amplia.

En las especies que han unido sus puntos en bandas rojas, también las diferencias son mínimas. Entre las ibéricas señalamos: *Zygaena sarpedon* (Hübner, 1790), *Zygaena nevadensis* Rambur, 1858, *Zygaena romeo* Duponchel, 1835, *Zygaena contamini* Boisduval, 1834, *Zygaena osterodensis* Reiss, 1921 y *Zygaena purpuralis* (Brünnich, 1763) (Fig. 2).

Este gran parecido no es exclusivo de un área geográfica determinada, sino que existen especies de aspecto muy similar, pero de alejadas zonas, como podemos comprobar (Fig. 3): *Zygaena carniolica* (Scopoli, 1763) -muy extendida en Europa-, *Zygaena afgana* Moore, [1860] -de Afganistán-, *Zygaena occitanica* (Villiers, 1789)- de sur-oeste de Europa-, *Zygaena maroccana* Rothschild, 1917 -de Marruecos-, *Zygaena. orana* Duponchel, 1835 -de Argelia- y *Zygaena youngi* Rothschild, 1926 -de Marruecos-. La lista es demasiado extensa para exponerla aquí. Este parecido morfológico, de coloración aposemática, se encuentra, prácticamente, en los otros géneros de esta familia (Fig. 4), cuya filogenia y sus actuales áreas de distribución se estiman como sigue (Gráfico 3).

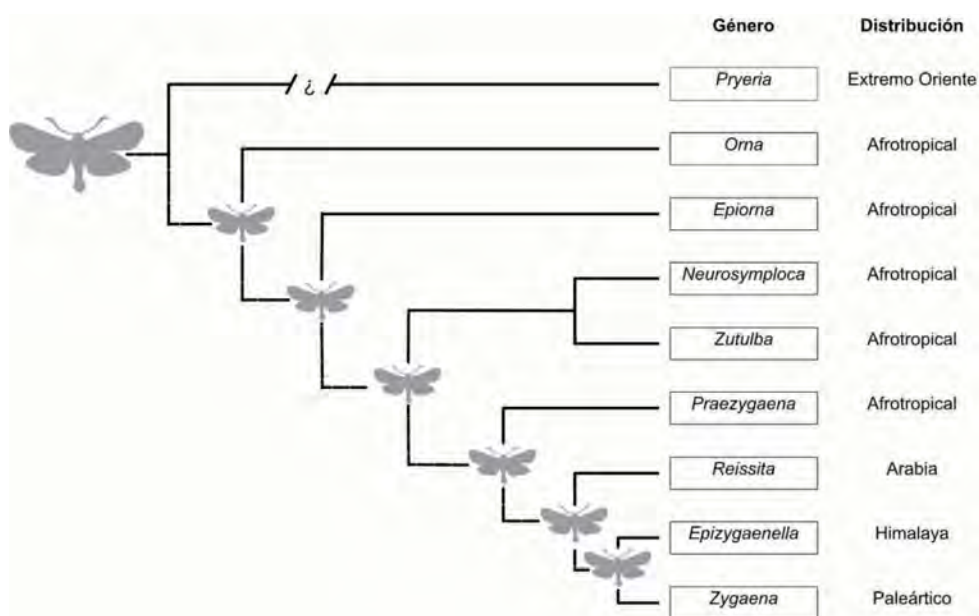


Gráfico 3. Filogenia y distribución actual de Zygaenidae

Con respecto a *Pryeria* Moore, 1877, con una única especie: *Pryeria sinica* Moore, 1877 se estima está colocada aquí por convergencia, no por filogenia. En caso contrario, habría que admitir una muy arcaica y primitiva salida de África, en un tiempo en que la anchura del mar conocido como “Cinturón de Tetis” era muy grande e impediría cualquier expansión a Laurasia (actual Eurasia + Norteamérica) desde el continente sureño Gondwana, que englobaba, centralmente, la actual África, donde se creó se originó esta familia.

La única especie de *Pryeria* está acantonada en el extremo oriente de Asia (China, Corea, Japón), aunque recientemente se ha expandido a Norteamérica (Maryland y Virginia), como especie invasora, e incluso a Inglaterra, debido a la

importación de sus plantas nutricias como arbustos ornamentales: *Euonymus* Linnaeus 1753 y *Celastrus* Linnaeus 1753 (Celastraceae). Es especie tóxica por serlo sus plantas nutricias, pero no hay datos de engendre o no cianoglucósidos. No presenta coloración aposemática.

En *Orna* Kirby, 1892 ya aparece la coloración aposemática en forma de manchas amarillas sobre fondo negro, especialmente marcadas en *Orna nebulosa* (Guérin-Ménéville, 1832).

En *Epiorna* Alberti, 1954 esa coloración es vestigial o ausente.

En *Neurosymploca* Wallergreen 1858, es manifiesta en sus seis especies actuales (*Neurosymploca cocinna* (Dalman, 1823; *Neurosymploca caffra* (Linnaeus, 1764); *Neurosymploca pagana* Kirby, 1892; *Neurosymploca affinis* Jordan, 1907; *Neurosymploca meterythra* Hampson, 1920 y *Neurosymploca hotenttota* (Herrich Schäffer, [1864])). En la especie fósil *Neurosymploca oligocenica* Fernández-Rubio & Nell 2000, procedente del Oligoceno tardío (Estampiano inicial) de Céreste, Alpes de la Alta Provenza (Francia), del patrón de seis puntos en el ala anterior, típico de los géneros más evolucionados de Zygaenini, sólo es visible el primero, de color ámbar claro y de aspecto alargado. El segundo es casi vestigial y muy poco visible en ala izquierda y un quinto vestigial parece insinuarse. El estado de conservación no permite dilucidar si existían o no los puntos tercero y cuarto ni la venación del ala.

En *Prazygaena* Alberti, 1954, especialmente en *Prazygaena myodes* (Druce, 1899) el patrón de dibujo de seis puntos es muy claro, con amplias manchas amarillas en el ala anterior sobre fondo oscuro y el ala posterior y amplio cingulo de color rojo (esto último se estima señal de primitivismo).

En *Reissita* Tremewan 1959, con una especie, *Reissita simonyi* (Rebel, 1899) los puntos alares rojos se ven claramente, sobre un fondo oscuro.

En *Epyzyganella* Tremewan & Povolný, 1968, con dos especies himaláyicas: *Epyzyganella cashmirensis* (Kollar, 1884) y *Epyzyganella erytrosoma* (Hampson, [1893]) el patrón de seis puntos aposemáticos amarillos está muy marcado, con un ala inferior y un cingulo abdominal de color rojo. En la especie fósil *Zygaenitis controversus* Burgeff, 1951 del Mioceno tardío del sudoeste de Alemania en Randecker Maar, Schwäbische Alb (Baden-Württemberg), es muy visible el patrón de dibujo del ala anterior. La venación de su ala anterior corresponde a *Epyzygaenella*, lo que indica un área de distribución mucho más amplia que la actual, reducida al Himalaya.

En todas las especies del género *Zygaena* Fabricius, 1775 es muy llamativa

esta coloración aposemática, que ya se manifestaba en sus especies fósiles: *Zygaena? turolensis* Fernández-Rubio, Peñalver & Martínez Delclòs, 1992 (dos ejemplares procedentes del Mioceno inferior, de Rubielos de Mora-Teruel) y '*Zygaena*' *miocaenica* Reiss, 1936, del Mioceno tardío del sudoeste de Alemania en Randecker Maar, Schwäbische Alb (Baden-Württemberg).

Esta convergencia morfológica de coloración aposemática, que como venimos señalando constituye un mecanismo defensivo del tipo mimetismo de Müller se acrecienta cuando especies de otras familias de insectos adoptan una morfología parecida. En este sentido podemos citar, a título de ejemplos, a *Zygaena hilaris* Ochsenheimer, 1808 y *Trichodes octopunctatus* (Fabricius, 1787) y otros coleópteros Meloidae del género *Mylabris*. También podemos citar el aspecto que adquiere, en ciertas partes de Italia, *Zyganea ephialtes* (Linnaeus, 1767) para parecerse a *Amata phegea* (Linnaeus, 1758) (Arctiidae: Syntominiinae), con la que es allí simpátrica, también toxica por serlo la planta de la que se alimenta (Fig. 5).

En nuestra experiencia, esta convergencia morfológica y cromática es un mecanismo de defensa muy eficaz frente a pájaros insectívoros, reptiles (lagartos y camaleones), anfibios (ranas y sapos), peces y pequeños mamíferos insectívoros. Pero no lo es frente a las arañas, que las matan inyectando líquidos histolíticos y, finalmente, absorbiendo el licuado final. Destacan entre ellas la araña *Misumena vatia* Clerck 1757, las del género *Oxyopes* (arañas lince), que cazan sin red, aunque algunas arañas de red también las capturan, aunque no selectivamente. (Fig. 6) Por ello en los lugares donde estas arañas abundan y son escasos los otros animales insectívoros, especialmente pájaros, la coloración aposemática sería un inconveniente. Y esto ha motivado adaptaciones muy curiosas, de las que puede ser un típico ejemplo *Z. carniolica* que en regiones eremíticas ha adoptado una coloración críptica, de camuflaje, del tono de la hierba seca, pero con las alas inferiores llamativamente muy rojas (*Z. carniolica* ssp. *kapadociae* Junge & Rose, 1976), (Fig. 7) que extiende al sentirse amenazada con lo que produce sorpresa y unos segundos de indecisión en el depredador, que aprovecha para escapar.

Tampoco son inmunes las zygenas a los parasitoides, (Fig. 8) que suelen insertar sus huevos en los estados inmaduros de las zygaenas, alimentándose de ellos. El número de especies que parasitan estos insectos es elevado. En España destaca *Listroganathus hispanicus* (Szepliget, 1916), que fue capaz de infestar el 46% de los capullos de *Z. occitanica* de una muestra que recolectamos en Altet (Alicante).

El área de dispersión actual de esta familia (Fig. 9) incluye la Región etiópica y el Paleártico. Los géneros que se estiman más primitivos (*Orna*, *Epiorna*, *Neurosymploca*, *Zutulba* y *Prazygaena*) están acantonados en la región

Afrotropical; *Reissita* está localizada en Arabia; *Epizygaenella* coloniza actualmente el Himalaya y alrededores, mientras que *Zygaena* se encuentra únicamente el Paleártico, desde el oeste de Europa al Japón. Se creía hasta hace poco que el área de distribución era discontinuo, con un reducto oriental (que abarcaba Japón, norte de Corea y zona asiática oriental hasta el río Amur) y otra zona mucho más amplia que comprendía desde el lago Baikal, por el este, hasta Irlanda y el Magreb por el oeste. Sin embargo, ese hiatus se ha acortado extraordinariamente, a menos de 500 km, por el hallazgo de Sviridov quien comprobó la existencia de *Zygaena viciae* ([Denis y Schiffermüller], 1775) a 1.000 km al este del lago Baikal, en la región del Amur, (Amurskaja oblast, Zeja, 20.07.1978). Este hallazgo, por las características de la zona, no puede ser considerado como accidental ya que ocurrió en un área de circulación prohibida y sin caminos transitables en las cercanías. Por tanto, debe pensarse que el área de *Z. viciae* es más amplia de lo que se creía y lo mismo cabe decir de *Z. osterodensis* Reiss, 1921 y de *Z. lonicerae* (Scheven, 1777), en los bosques siberianos del este. En consecuencia, no parece válido hablar, hoy en día, de área interrumpida. Como la especie oriental *Zygaena niphona* Butler, 1877 es muy próxima a *Z. viciae* sería de alto interés saber qué ocurre en la posible región de contacto, en las montañas de Bureja (Rusia).

Esta tan amplia zona de distribución implica muy variadas condiciones climáticas, por la latitud y altitud de los variados biotopos. Esto implica una marcada adaptación al frío, tanto en las regiones septentrionales como en zonas de altitud. Las zygenas se han adaptado a ese frío ambiental, fundamentalmente por tres mecanismos: 1º, Retraso de la eclosión de los imagos en años de clima adverso, con diapausas que pueden durar varios años; 2º, aumento de la pilosidad corporal, como aislante de las bajas temperaturas ambientales y 3º, melanismo, para absorber mejor el calor de la radiación solar. Por ejemplo: *Zygaena persephone* Zerny, 1834 (incluidas sus orugas) y *Zygaena hindukuski* Koch, 1937, que habitan a más de 3.000 m de altitud son muy oscuras mientras que *Zygaena transpamirina* Koch, 1936 es muy peluda, así como *Zygaena exulans* (Hohenwart, 1792) que tiene un área fraccionada tras las glaciaciones y actualmente habita al norte de Escandinavia y en cumbres de altas montañas de Europa y Asia. Incluso, ha desarrollado cierta polifagia, como adaptación secundaria (Fig. 12).

Estas variaciones de su colorido en función de las condiciones ambientales adquiere un marcado interés en la Península Ibérica, ya que la deriva de los continentes y la presión sur-norte de la placa africana (y sub-placas Bética, Alborán y Rif) sobre la placa Euroasiática (y sub-placa Hesperia) ha condicionado que las cadenas montañosas se orienten Este-Oeste, así como los valles principales

originados por estas cordilleras. En estos valles el calor es mayor en el este que en el oeste, a diferencia de lo que ocurre con la humedad. Por otra parte, la zona oriental es más caliza que la occidental, en líneas generales. Por ello, casi todas las especies de zygenas ibéricas se expanden por estos valles, formando digitaciones, del este al oeste, con una banda oriental de convergencia entre ellas, de orientación norte-sur y que ocupa el litoral levantino. Esta distribución y la subsiguiente adaptación a las condiciones ambientales, especialmente térmicas, ha determinado que los especímenes situados a menor altitud y/o más al este, sean menos melánicos que los de altitud y/o occidentales. Por esto se han descrito tantas subespecies en España, donde -en mi opinión, cada vez más compartida- más que de subespecies hay que hablar de un mosaico de variación progresiva. No se debe olvidar que fueron descritas como especies diferentes a *Z. freudei* Daniel, 1960, *Z. faustina* Ochsenheimer, 1808; *Z. resendei* Burgeff, 1969 y *Z. aitanae* Burgeff & Klaue, 1968, hasta que mis estudios de 1.975 situaron como simple formas locales [*freudei* de *Z. occitanica* (Villers, 1789) y las otras de *Z. fausta* (Linnaeus, 1767)], lo que, desde entonces, ha sido universalmente aceptado, ni tampoco la impresionante reducción de especies y subespecies que se observa al comparar el catálogo de Reiss y Tremewan (1.967) con el de Hofmann y Tremewan (1.996).

Como ejemplo de estas variaciones extremas podríamos señalar *Zygaena rhadamanthus* (Esper, [1789]) (Fig. 13) o *Z. occitanica* (Villers, 1789) (Fig. 14).

La capacidad adaptativa de las zygaenas es impresionante también en otros aspectos. P. ej., en las grandes altitudes es frecuente la prolongación de la diapausa, en fase de crisálida, varios años cuando las condiciones climáticas son desfavorables. En las zonas del sur de Polonia que sufren frecuentes inundaciones al inicio de la primavera, *Z. lonicerae* (Scheven, 1777) no pone sus huevos en las bajas plantas nutricias (que serían inundadas) sino en hojas de pinos o de caducifolios, que estarán por encima del nivel de inundación, a diferencia de lo que hacen en el resto de su área de dispersión (Fig. 15).

Variaciones morfológicas adaptativas son también detectables en el ajuste polinómico de los cocientes de los valores alares (relación largo/ancho, en ambas alas) (Fig. 16). En efecto, las alas se han ido alargando, al menos desde el Oligoceno, en una progresión constante. Esto puede estimarse como una mejor adaptación al vuelo diurno, desde una situación de vuelo nocturno o crepuscular, que aún se conservan en los ejemplares paleárticos de las otras subfamilias (Chalcosiinae Hampson, 1892 y Procridinae Boisduval, 1828), las cuales presentan alas más anchas y cortas, a diferencia de las zygenas actuales, que ya no son atraídas por la luz.

La subfamilia Chalcosiinae Walker, 1865 se distribuye, fundamentalmente, por el suroeste de Asia, donde se estima vuelan, al menos, 65 géneros, de llamativo color aposemático casi todas (Fig. 10), pero únicamente conserva un género relicto en el Paleártico occidental: *Aglaope* Latreille, 1809, con dos especies: *Aglaope infausa* (Linnaeus, 1767), que vuela en toda la Península Ibérica y suroeste de Francia, y *Aglaope labasi* Oberthür, 1922, en el norte de Marruecos, separadas ambas por el estrecho de Gibraltar. (Fig. 17). Su gran parecido sugiere la existencia de un antecesor común, o una arcaica separación entre las poblaciones de ambos continentes. La forma de sus antenas indica un mayor primitivismo. Tienen ambas especies un marcado color de alarma, aposemático, que también es visible en sus orugas. Poseen suficiente toxicidad para no ser apetecibles para los depredadores insectívoros, excepto para las arañas. Son especies de corto vuelo diurno, pero ambas son atraídas por la luz. Pueden constituir plagas de los almendros.

La subfamilia Procridinae Boisduval, [1828], tiene un área de distribución mucho más amplia, abarcado parte de América, África, Europa, Asia y Australia. (Fig. 11). Su filogenia no está clara y puede que algunos géneros se engloben en ella por coincidencia, no por filogenia. Ni siquiera está completamente aclarada la filogenia de los géneros que vuelan en el Paleártico. La hipótesis más probable sobre ellos es la Efetov (1.996), que se indica en el Gráfico 4, donde señalamos los géneros que colonizan la Península Ibérica.

La toxicidad de sus especies es baja en comparación con las otras dos familias antes indicadas, y en mi experiencia de campo, sufren depredación por aves. Quizá esto sea la razón de que no muestren coloración aposemática, sino críptica, para ocultarse y mimetizarse con su entorno. Por ejemplo, todas las especies españolas son verdosas, de tono herbáceo metalizado o gris amarronado, cuando adoptan el color de las ramas de sus plantas nutricias, como es el caso de algunas pocas, como *Theresimima ampellophaga* (Bayle-Barelle, 1808), que se alimenta de *Vitacea*, y que, pese a antiguas citas erróneas, no vuela en la Península Ibérica. También son de similar color *Rhagades (Rhagades) pruni* ([Denis y Schiffermüller], 1775), bastante polifágica, y *Rhagades (Wiegelia) predotae* (Naufock, 1930), que come *Prunus spinosa* o *Pyrus bourgaeana* (Fig. 18), y que, según mis observaciones de campo, solamente vuela en el ocaso tardío (cuando empiezan a verse los murciélagos), buscando hembras, y sin ser atraída por la luz. A las hembras no las he visto volar nunca y, quizá por eso, en las colecciones solo se encuentran hembras procedentes de capturas de orugas.

Consideraciones sobre la diversidad cromática de la familia Zygaenidae Latreille, 1809
(Insecta: Lepidoptera)

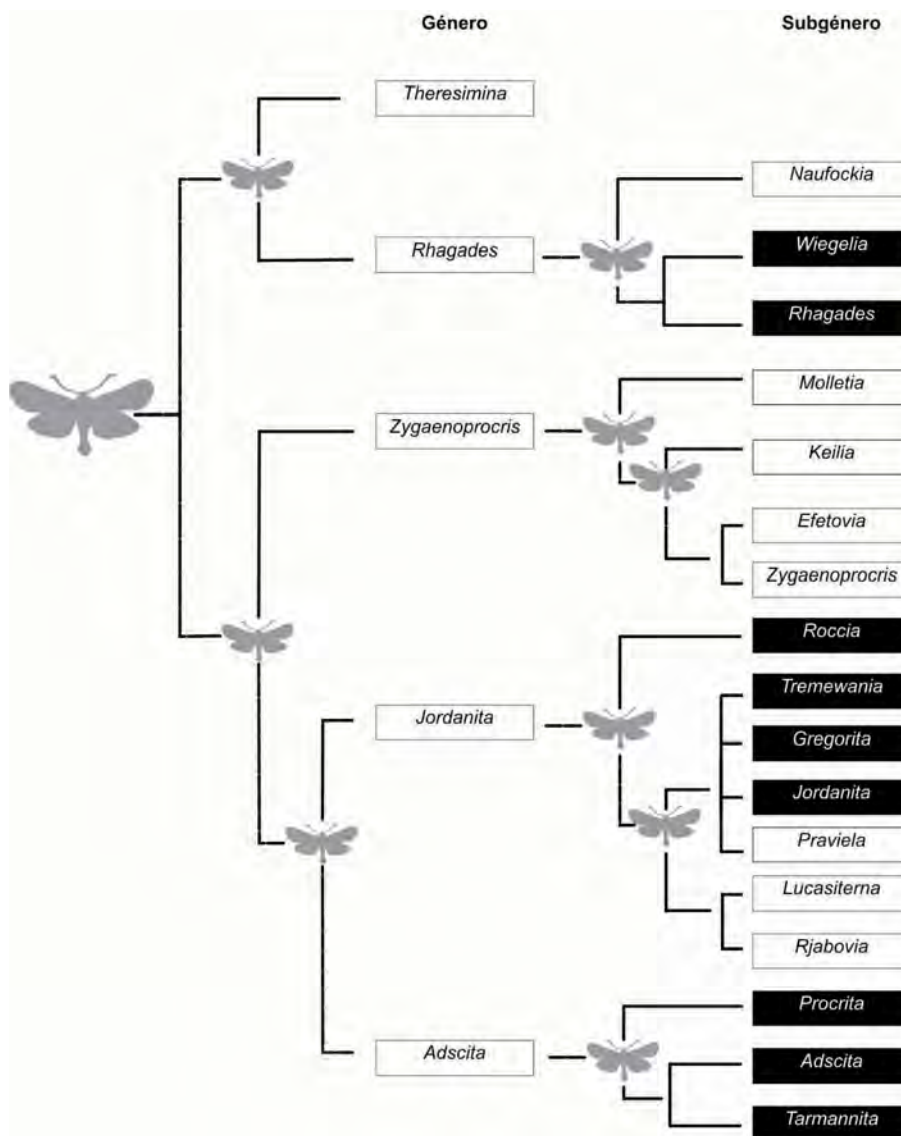


Gráfico 4. Filogenia de los géneros paleárticos de Zygaenini según Efetov (1996). Con fondo negro los que colonizan la Península Ibérica.

Anexo I

Lista revisada de las especies ibéricas de la familia Zygaenidae

Familia Zygaenidae Latreille, 1809

Subfamilia Procridinae Boisduval, 1828

- Rhagades (Rhagades) pruni* ([Denis y Schiffermüller], 1775)
- Rhagades (Wiegelia) predotae* (Naufock, 1930)
- Jordanita (Roccia) budensis* (Speyer y Speyer, 1858)
- Jordanita (Tremewania) notata* (Zeller, 1847)
- Jordanita (Gregorita) hispanica* (Alberti, 1937)
- Jordanita (Jordanita) globulariae* (Hübner, 1793)
- Jordanita (Jordanita) vartianae* (Malicky, 1961)
- Jordanita (Solaniterna) subsolana* (Staudinger, 1862)
- Adscita (Tarmannita) bolivari* (Agenjo, 1937)
- Adscita (Tarmannita) mannii* (Lederer, 1853)
- Adscita (Adscita) geryon* (Hübner, [1813])
- Adscita (Adscita) schmidtii* (Naufock, 1933)
- Adscita (Adscita) statices* (Linnaeus, 1758)
- Adscita (Adscita) jordani* (Naufock, 1921)

Subfamilia Chalcosiinae Walker, 1865

- Aglaope infausta* (Linnaeus, 1767)

Subfamilia Zygaeninae Latreille, 1809

- Zygaena (Mesembrynus) contamini* Boisduval, 1834
- Zygaena (Mesembrynus) purpuralis* (Brünnich, 1763)
- Zygaena (Mesembrynus) sarpedon* (Hübner, 1790)
- Zygaena (Agrumenia) carniolica* (Scopoli, 1763)
- Zygaena (Agrumenia) fausta* (Linnaeus, 1767)
- Zygaena (Agrumenia) hilaris* Ochsenheimer, 1808
- Zygaena (Agrumenia) occitanica* (Villers, 1789)
- Zygaena (Zygaena) anthyllidis* Boisduval, [1828]
- Zygaena (Zygaena) ephialtes* (Linnaeus, 1767)
- Zygaena (Zygaena) exulans* (Hohenwarth, 1792)
- Zygaena (Zygaena) filipendulae* (Linnaeus, 1758)
- Zygaena (Zygaena) ignifera* Korb, 1897
- Zygaena (Zygaena) lavandulae* (Esper, 1783)
- Zygaena (Zygaena) lonicerae* (Scheven, 1777)
- Zygaena (Zygaena) loti* ([Denis y Schiffermüller], 1775)
- Zygaena (Zygaena) nevadensis* Rambur, 1858

Zygaena (Zygaena) osterodensis Reiss, 1921
Zygaena (Zygaena) rhadamanthus (Esper, [1789])
Zygaena (Zygaena) romeo Duponchel, 1835
Zygaena (Zygaena) transalpina (Esper, 1780)
Zygaena (Zygaena) trifolii (Esper, 1783)
Zygaena (Zygaena) viciae ([Denis y Schiffermüller], 1775)

Anexo II

Etimología de las especies citadas

abessynica: Indica procedencia de Abisinia (Eritrea).

afgana: Indica procedencia de Afganistán.

infausta: Del latín *infaustus* = sin fortuna, desgraciado.

labasi: Es una dedicación al Sr. M. Labas, de Azrou (Marruecos)

anthyllidis: Del latín *Anthyllidis* (= vulneraria), que se pensaba era su planta nutricia, en genitivo.

bolivari: Es una dedicación al entomólogo español Sr. Bolívar.

budensis: Indica procedencia de Buda, ciudad situada en la orilla derecha del Danubio, que, unida a Pest (en la orilla izquierda) forman Budapest, la capital de Hungría. Con ejemplares de esta zona se describió la especie.

carniolica: Indica procedencia de Carniola, región junto a Croacia, en la cuenca del río Save.

caschmirensis: Indica procedencia de la región asiática-himaláica de Cachemira.

contaminei: Del latín *contaminatus* = contaminado.

ephialtes: Es una dedicación a Efialtes (Ἐφιάλτης), nombre griego de varón. En el año 480 a.C. de ese nombre fue famoso, por su traición el griego que enseñó a los persas un paso para esquivar el desfiladero de las Termópilas (Θερμοπilai = fuentes calientes), defendido por Leónidas (Λεωνίδας = hijo de león).

eritrosoma: Del griego ἐρυθρός = rojo + σῶμα = cuerpo.

exulans: Del latín *exulo* = desterrado, fuera de su lugar.

fausta: Del latín *faustus* = que trae suerte, afortunado.

filipendulae: Del latín *Filipendula*, género de plantas, que se pensaba eran las nutrias de sus orugas. (*filum* = hilo y *pendulus* = colgante, pendiente).

geryon: Es una dedicación a Gerión (Γηρυών), héroe mitológico griego, hijo de Crisaor (Χρυσάωρ = espada dorada), y de la ninfa Calirroe (Καλλιρρόη). Tenía tres cabezas o cuerpos y se decía que reinó en España. Poseía una vacada, que le fue robada por Heracles (Ἡρακλῆς = Hércules romano). Etimológicamente, Gerión significa “el que gruñe” o “el que muge”. Mito emparentado con las leyendas védicas.

globulariae: Del latín *globularia*, planta que se piensa es una de las nutrias de sus

orugas. Ese nombre procede del latín *globulus* = glóbulo. En genitivo.

hindukuski: Indica procedencia de la cadena montañosa del Hindu-Kuschi, en Asia central, que ocupa parte de Afganistán (al oeste) y Paquistán (al este).

hispanica e *hispanicus*: Su nombre indica procedente de Hispania, nombre romano de España.

hottentota: Indica procedencia de la región del cabo de Buena Esperanza (Sudáfrica), patria de los antiguos hotentotes.

ignifera: Del latín *ignis* = fuego y *fero* = llevar, mostrar.

infausta: Del latín *infaustus* = sin fortuna, desgraciado

jordani: Es una dedicación al Sr. Karl Jordan

lavandulae: Del latín *Lavandula*, planta que atrae fuertemente a sus imagos. Del latín *lavanda* (= lavanda o espliego).

lonicerae: Del latín *Lonicera* (= madreselva), que se pensaba era la planta nutricia de sus orugas.

loti: Del latín *Lotus*, en genitivo, una de las plantas nutricias de sus orugas. Del griego λωτος = loto.

mannii: Es una dedicación al Sr. Josef Mann.

maroccana: Su nombre indica procedencia de Marruecos.

nebulosa: Del latín *nebulosus* (= nebuloso, que abunda en nieblas)

nevadensis: Su nombre indica procedencia de Sierra Nevada (Granada - España)

notata: Del latín *notatus*, pretérito de *noto* = señalado, destacado.

occitanica: Su nombre indica procedencia de Occitania, nombre antiguo del Languedoc o litoral mediterráneo francés.

orana: Su nombre indica procedencia de Orán (Argelia)

osterodensis: Su nombre indica procedencia de de Osterode, región de Prusia Oriental.

persephone: Es una dedicación a Perséfone, (Περσεφόνη = la que lleva la muerte), reina del inframundo en la mitología griega. Era hija de Deméter (Δημήτηρ) y Zeus (Ζεύς).

predotae: Es una dedicación al Sr. Karl Predota

pruni: Del latín, genitivo de *prunus* (= del ciruelo), en genitivo, y este, a su vez, del griego προυωνη, planta de la familia de las amigdaláceas, de la que se alimentan sus orugas.

purpuralis: Alude a su color rojo-purpúreo.

rhadamanthus: Es una dedicación a Radamanto (Ραδαμανθυσ), rey de Creta, hijo de Zeus (Ζεύς) y Europa (Εύρωπη) y hermano de Minos (Μίνως) y Sarpedón (Σαρπηδών).

romeo: Es una dedicación a Romeo, nombre italiano de varón, célebre por sus amores con Julieta.

sarpedon: Es una dedicación a Sarpedón (Σαρπηδών), hijo de Zeus (Ζεύς) y Europa (Εύροπη), hermano de Minos (Μίνως) y Radamanto (Ραδαμανθους). Fue rey de Licia y, según la mitología, recibió de su padre el privilegio de vivir tres generaciones. Otro Sarpedón (Σαρπηδών) era hijo de Zeus (Ζεύς) y Laodamía (Λαοδαμεια). Según Homero (Ὅμηρος) participó en la guerra de Troya (Τροία) como aliado de los troyanos al frente de las tropas licias. En el transcurso de la guerra fue muerto por Patroclo (Πάτροχλος = Gloria del padre).

schmidtii: Es una dedicación al Sr. A. Schmidt, del Museo de Ciencias Naturales de Budapest (Hungría).

sinica: Su nombre indica procedencia de China.

statices: Del latín *Statices*, género de plantas que atrae fuertemente a los imagos, que liban preferentemente en ella. Del griego στατική y este de στατικός (= astrigente).

subsolana: Del latín *sub* = debajo y *solanus* = viento del este y por extensión, de la zona oriental (ya que fue descrita con ejemplares húngaros, una región al este de Alemania). No deriva, pues, de la especie *solana*, que se describió 15 años después.

transalpina: Del latín *transalpina* = de más allá de los Alpes.

transpamirina: Indica su procedencia de más allá de la cordillera del Pamir, que es una gran cadena montañosa asiática, situada entre los límites de Asia Central y Meridional y relacionada, al este, con el Himalaya. Está compuesta por la unión de las cordilleras Tian-Shan, Karakórum, Kunlun e Hindu-Kushi.

trifolii: Del latín *Trifolium* (= trebol), en genitivo, que se pensaba era la planta nutricia de sus orugas (*trifolium* = tres hojas).

vartianae: Es una dedicación a la Sra. Eva Vartian, de Viena (Austria)

viciae: Del latín *Vicia* = artesa o vicia (planta nutricia de sus orugas), en genitivo, y este del griego βικιών = planta leguminosa.

youngi: Es una dedicación al Sr. M. Young.

Anexo III

Glosario

Aminoácido = Sustancia química orgánica en cuya composición molecular entran un grupo amino y otro carboxilo. 20 de tales sustancias son los componentes fundamentales de las proteínas.

Caducifolio = Dícese de los árboles y arbustos que pierden sus hojas en determinada época del año, generalmente en invierno (Del latín *cadere* = caer y *folium* = hoja).

Cianogénicos = Dícese de lo que puede producir ácido cianhídrico (del griego κύανος = azul + γένεσις = engendrar).

Cinturón de Tetis = Dícese de un antiguo océano que se extendía desde el actual

Caribe hasta el Océano Índico. Sus restos constituyen el Mediterráneo.

Citocromos = Dícese de las proteínas de color oscuro que desempeñan una función vital en el transporte de energía química en todas las células vivas (Del griego κύτος = célula + χρώμας = color).

Coloración críptica = Dícese de la coloración que imita al entorno (Del griego κρυπτικός = oculto).

Colores aposemáticos = Colores llamativos, de advertencia, que señala al depredador la peligrosidad o toxicidad del animal que los porta.

Cretácico o Cretáceo = Es el tercer y último período de la Era Mesozoica; comenzó hace $145,5 \pm 4,0$ millones de años y terminó hace $65,5 \pm 0,3$ millones de años

Enzima = Proteína que cataliza específicamente cada una de las reacciones bioquímicas del metabolismo (Del griego έν = en + ζύπη = levadura).

Filogenia = Parte de la biología que se ocupa de las relaciones de parentesco entre los distintos grupos de los seres vivos (Del griego φύλον = raza).

Género relictos = El que queda tras una extinción (Del latín, participio pasado de *relinquere* = dejar)

Glucósido = Cada una de las sustancias orgánicas, existentes en muchos vegetales, que mediante hidrólisis producida por la acción de ácidos diluidos dan, como productos de descomposición, glucosa y otros cuerpos. Muchos de ellos son venenos enérgicos, y en dosis pequeñísimas se usan como medicamentos.

Gondwana = Se llama así a un antiguo bloque continental que resultó de la porción meridional del arcaico supercontinente Pangea, cuando se extendió el mar de Tetis hacia el oeste. De Gondwana surgieron Sudamérica, África, Australia, el Indostán, la isla de Madagascar y la Antártida, se cree que a lo largo del Cretácico.

Laurasia = Es el nombre dado a una antigua masa continental del hemisferio norte surgida de la desintegración del supercontinente Pangea al separarse del continente sureño Gondwana, por la apertura del mar de Tetis hace entre 200 y 180 millones de años. Laurasia se dividió enseguida en Eurasia y América del Norte

Mioceno = Es la cuarta época geológica de la era Cenozoica y la primera del periodo Neógeno. Comenzó hace 23,03 millones de años y terminó hace 5,332 millones de años.

Oligoceno = Es la tercera época geológica del Período Paleógeno, en la Era Cenozoica. Comenzó hace $33,9 \pm 0,1$ millones de años y finalizó hace 23,03 millones de años.

Paleártico = La región paleártica o Paleártico es una de las ocho ecozonas que dividen la superficie terrestre. De hecho, es la de mayor tamaño. La región paleártica incluye Europa, Asia al norte del Himalaya, África septentrional y las zonas norte y central de la Península Arábiga.

Parasitoide = Es una relación interespecífica intermedia entre la depredación y el parasitismo. Los parasitoides (en su gran mayoría insectos) como parte de su ciclo de vida depositan un huevo en o cerca de su hospedador o huésped (también por lo general un insecto), luego las larvas viven como ectoparásitos o endoparásitos, según la especie. De esta manera se desarrollan en su víctima durante su ciclo larval. El parasitoide adulto es un animal de vida libre que puede ser tanto herbívoro como depredador. Las características distintivas de los parasitoides son: 1º Al final de su ciclo larval el hospedador muere (característica que lo diferencia de los parásitos comunes). 2º Cada parasitoide utiliza sólo un hospedador durante su ciclo de vida (diferencia respecto de los depredadores, que matan varias víctimas a lo largo de su vida).

Placa Euroasiática = Es una placa tectónica continental que abarca Eurasia, exceptuando el subcontinente indio, Arabia y la parte de Siberia al Este de la Cordillera Verkhoiansk. También incluye la parte oriental del océano Atlántico Norte hasta la dorsal mesoatlántica, totalizando un territorio de unos 67.800.000 km².

Región etiópica o Afrotropical es una de las ocho regiones biogeográficas terrestres. Comprende el África subsahariana, los extremos meridional y oriental de Arabia, Madagascar y las islas del océano Índico occidental

Simpátricas: Dícese de las especies que comparte la misma área.

Taxonomía = Ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación. Se aplica en particular, dentro de la biología, para la ordenación jerarquizada y sistemática, con sus nombres, de los grupos de animales y de vegetales (Del griego $\tau\acute{\alpha}\xi\iota\varsigma$ = ordenar).

Bibliografía

AGASSIZ, L. (1842): *Nomina systematica generum Lepidopterum tam viventium quam fossilium*. in *Nomenclator Zoologicus*. Ed. Jent & Gassman. Neuchatel.

DAVIS R.H. & NAHRSTEDT, A., (1982): Occurrence and variation of the cyanogenic glucosides linamarin and lotaustralin in species of the Zygaenidae. *Comparative Biochemistry and Physiology*, 71: 329-332.

DE FREINA, J.F. & WITT, T.J., (2001): *Die Bombyces und Sphinges der Westerpalaearktis*. Band III *Zygaenidae*. EFW Edition Forschung und Wissenschaft. München. 575 pp.

EDELMANN, A., (1984): Phylogenetic reconstruction in *Zygaena* F. (Lepidoptera): enzyme-electrophoretic and morphological studies. *International Congress of Entomology Proceedings*, 17: 9.

EFETOV, K. A. (2.001): *A review of the western Palaearctic Procridinae (Lepidoptera, Zygaenidae)*. Crimean State Medical University Press. Simferopol. 328 pp.

EFETOV, K.A., (2.004): *Forester and Burnet Moths (Lepidoptera: Zygaenidae)*. Ed. Crimean State Medical University Press. Simferopol. 272 pag.

EFETOV, K.A. & TARMANN, G.M., (1.995): An annotated check-list of the Palaearctic Procridinae (Lepidoptera: Zygaenidae), with descriptions of new taxa. *Entomologist's Gazette*, **46**: 63-103.

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (1.975): *Genitalias (Andropigios) de las zygaenas de la Península Ibérica*. Madrid (Imprenta Reyes). 26 pp.

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (1.977): *Genitalias (Andropigios) de las Zygaenas de Alava y su entorno ibérico*. AEPNA, Diput. Foral Alava. 64 pp.

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (1.990); Origen y distribución del género *Zygaena* en la Península Ibérica. *Bol. San. Veg. Plagas*. **16**: 445-447.

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (1.993): The *Zygaena* fossils from Lower Miocene of Iberian Peninsula. *Actas del V International Symposium of Burnet Moths (Lepidoptera, Zygaenidae)*. Zoologisches Institut der Universität zu Köln. 4-6

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (1.995): Los Procridini (Lepidoptera: Zygaenidae, Procridinae) de la Península Ibérica. *Zapateri Rvta. Aragon. Ent.* **5**: 81-100. (Zaragoza).

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (1.995): Nota sobre la importancia de las *Zygaena* fósiles (Lepidoptera; Zygaenoidea) de Aragón. *Bol. SEA*, **12**: 22-26. (Zaragoza).

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (1.996): Consideraciones sobre la presencia de tres especies de *Zygaena* Fabricius, 1775 (Insecta: Lepidoptera, Zygaenoidea) en ambas orillas del Mediterráneo. *Bol. SEA*, **13**: 21-25. (Zaragoza).

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (1.996): Consideraciones sobre los colores y manchas alares de *Zygaena* Fabricius 1775. *Bol. SEA*, **14**:1422. (Zaragoza).

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (1.996): Identidad taxonómica, biología y distribución geográfica de los Procridini Boisduval (1928) (Lepidoptera: Zygaenidae, Procridinae) en el cuadrante Sur-Este de la Península Ibérica. *Saturnia, Rvta. Entom.* **8**: 12-28 (En colaboración).

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (1.998): The fossil *Zygaena* Fabricius, 1775 (Lepidoptera, Zygaenidae) from the lower Miocene of the Iberian Peninsula. In Tremewan, W.G., Wipking, W., & Naumann, C.M: *Proceeding of the 5th International Symposium on*

the Biology of the Zygaenidae, Grietherburg, 10-12 Spt. 1993: 255-263.

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (1990): *Guía de mariposas diurnas de la Península Ibérica (Zygenas)*. Ed. Pirámide. Madrid (España). 187 pp.

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (2004): Consecuencias de la defensa química en las mariposas del género *Zygaena* Fabricius 1775 (Insecta: Zygaenidae, Lepidoptera) *Bol. SEA* **35**, 269-274. (Zaragoza).

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (2005): *Lepidoptera Zygaenidae* En: *Fauna ibérica*, vol. 26. Ramos, M.A. *et al.* (Eds). Museo Nacional de Ciencias Naturales. CSIC. Madrid, 292 pp.

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (2005): Un enemigo natural de *Zygaena* Fabricius, 1775 (Lepidoptera: Zygaenidae): Una intensa parasitación por *Listrognathus hispanicus* (Szepliegeti, 1916) (Himenoptera: Ichneumonidae) en *Zygaena (Agrumenia) occitanica* (Villiers, 1789), en Elche (Alicante). *Bol. SEA* **38**, 211-214. (Zaragoza).

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. (2006): Clave para determinar las especies españolas del género *Zygaena* Fabricius, 1775 (Insecta, Lepidoptera, Zygaenidae) *Graellsia* **62(1)**: 3-12.

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. & CUÑARRO, J. (1996): Distribución geográfica de los Procradini Boisduval [1928] (Lepidoptera: Zygaenidae, Procridinae) en la Península Ibérica. *Zapateri Rvta. Aragon. Ent.*, **6**: 3-42. (Zaragoza).

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. & NEL, A., (2000): *Neurosymploca? oligocenica*, a new fossil species of Lepidoptera Zygaenoidea of the Oligocene of Céreste (Lubéron, France). *Bol. SEA*, **27**: 7-16. (Zaragoza).

FERNÁNDEZ-RUBIO, F., OLANO, I. DE & CUÑARRO, J., (1994): Contribución al conocimiento de algunos parámetros mensurables de Zygaenini (Zygaenoidea, Lepidoptera) paleárticos. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, **8**: 103-136.

FERNÁNDEZ-RUBIO, F. & PEÑALVER, E., (1994): Un nuevo ejemplar fósil de *Zygaena? turolensis* Fernández-Rubio, Peñalver y Martínez-Délclòs, 1991 (Lepidoptera; Zygaenoidea). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, **9**: 39-48.

FERNÁNDEZ-RUBIO, F., PEÑALVER, E. & MARTÍNEZ-DELCLÒS, X., (1991): *Zygaena? turolensis*, una nueva especie de Lepidoptera Zygaenidae del Mioceno de Rubielos de Mora (Teruel). Descripción y filogenia. *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Álava*, **6**: 77-93.

FRANZL, S., (1992): Synthesis transport and storage of cyanogenic glucosides in

larvae of *Zygaena trifolii* (Esper, 1783) (Lepidoptera: Zygaenidae) En: *Proceeding of the 4th Symposium on Zygaenidae*, Nantes 11-13 September 1987. *Recent advances in burnt moth research (Lepidoptera: Zygaenidae)*. Dutreix, C., Naumann, C.M. y Tremewan, W.G. (Eds). *Theses zoologicae*, **19**: 21-37.

FRAZER, J.F.D. & ROTHSCCHILD, M. (1.960): Defense mechanisms in warningly-coloured moths and other insects. *XII Int. Congr. Ent.* **3** (3/4): 249-256

HOFMANN, A & TREMEWAN, W.G. (1.996): *A sistematic Catalogue of the Zygaeninae*. Ed. Harley Books. Colchester (Inglaterra) 251 pp.

JONES D.A., PARSONS J. & ROTHSCCHILD M. (1.962): Release of hidrocyanid acid from crushed tissues of all stages in the life-cycle of the species of the Zygaeninae (Lepidoptera). *Nature , Lond.* **193**: 52-53

MANLEY, W.B. & ALLCARD, H.G., 1970. *A field guide to the butterflies and burnets of Spain*. E.W. Classey. Hampton. 192 pp.

MARTEN, W., (1.954-1.958): Die Zygaenen der Iberische Halbinsel. *Ent. Z. Frankf. a. M.* **64**: 209-215, 221-232, 244-246 (1954); **66**: 29-31, 41-47, 55-62, 276-279, 284-288 (1956); **67**: 14-16, 167-168, 217-232, 236-240, 261-264, 273-280, (1957); **68**: 15-16 (1958)

NAUMANN, C.M., (1.985): Phylogenetische Systematik und klassic-typologische Systematik mit einigen Anmerkungen zu stammegeschitchlinchen Fragen bei den Zygaenidae. *Mitteilungen der Münchner Entomologischen Gesellschaft*, **74**: 1-35.

NAUMANN, C.M., FEIST, R., RICHTER, G. & WEBER, U., (1.984): *Verbreitungsatlas der Gattung Zygaena Fabricius, 1775 (Lepidoptera, Zygaenidae)*. J. Cramer. Braunschweig. 45 pp.

NAUMANN, C.M., TARMANN, G.M. & TREMEWAN, W.G., (1.999): *The Western Palaearctic Zygaenidae (Lepidoptera)*. Apollo Books. Stenstrup. 304 pp.

REDONDO, V.M. & GRUSTÁN, D., (1.992). Distribución de los Procridinae Boisduval, 1828, en Aragón. *Zapateri (Zaragoza)*, **1(2)**: 35-54.

REISS, G. Y TREMEWAN, W.G. (1.967): *A systematic catalogue of the genus Zygaena Fabricius (Lepidoptera: Zygaenidae)*. W. Junk, Series entomologica, Vol. 2. Den Haag. 329 pp.

ROTHSCCHILD M., MOORE, B.P. & BROWN W.V (1.970): Toxic Lepidoptera. *Toxicon* **8**: 293-299.

SHEN-HORN, ROBINSON, G.S. & QUICKE D.L. (2005) The philogenetic relationships of Chalcosiinae (Lepidoptera, Zygaenoidea, Zygaenidae). *Zoological*

Journal of Linnean Society **143**: 161-341

TARMANN, G., 1994. A preliminary review of the classification of the zygaenid subfamily Procridinae (Lepidoptera). *Nota Lepidopterologica*, Supplement **5**: 115-123.

WITTHOUHOHN, K. & NAUMANN, C.M., (1.984): Qualitative and quantitative studies on the compounds of the larval defensive secretion of *Z. trifolii* E. *Comparative Biochemistry and Physiology*, **79**; 103-106.

Fecha de recepción: 12/abril/2012

Fecha de aceptación: 5/mayo/2012

Publicado en línea: 16/mayo/2012

PIES DE FOTOS

Lámina 10: Fig 1.- Detalles diferenciales de algunas zygenas con patrón de puntos aislados.: 1= *Zygaena transalpina* (ala anterior, reverso). Ejemplar procedente de Guadalaviar - Teruel; 2= *Z. filipendulae* (ala anterior, reverso). Ejemplar procedente de Baqueira - Lérida; 3= *Z. lonicerae* (ala anterior, reverso). Ejemplar procedente de Sierra de Guadarrama - Madrid; 4= *Z. trifolii* (ala posterior, anverso). Ejemplar procedente de La Zubia - Granada). **Fig 2.-** Detalles diferenciales de algunas zygenas, con patrón de puntos unidos en bandas: 1= *Zygaena sarpedon*. Ejemplar procedente de Sierra Elvira - Granada 2= *Z. nevadensis*. Ejemplar procedente de Orihuela del Tremedal -Teruel; 3= *Z. romeo*. Ejemplar procedente de Olot - Gerona; 4= *Z. contaminiei*. Ejemplar procedente de Fuentedé - Cantabria; 5= *Z. osterodensis*. Ejemplar procedente de Selva de Oza - Huesca; 6= *Z. purpuralis*. Ejemplar procedente de Panticosa - Huesca. (Fotos: Fidel Fernández-Rubio).

Lámina 11: Fig 3.- Convergencia morfológica de zygenas de diferente origen geográfico. 1= *Zygaena carniolica*. Ejemplar procedente de Valprieda -Lazio. 500 m - Italia; 2.- *Z. afgana*. Ejemplar procedente de Maidán 2.300 m - Afganistán; 3= *Z. occitanica*. Ejemplar procedente del Rincaveral 50 m - Almería; 4= *Z. maroccana*. Ejemplar procedente de Sidi Farés 1.100 m Alto Atlas - Marruecos; 5= *Z. orana*- Ejemplar procedente de Orán 25 m - Argelia; 6= *Z. youngi* Ejemplar procedente de Mischliffen 900 m Medio Atlas - Marruecos. **Fig. 4.-** Géneros de la familia Zyganinae: de izquierda a derecha y de arriba abajo: *Pryeria sinica*. Ejemplar procedente de Kioto 100 m - Japón; *Orna nebulosa*. Ejemplar procedente del bosque de Kubusie 1.100 m (este de la provincia del Cabo- Sudáfrica; *Epiorna abessynica*. Ejemplar procedente de Goha-Tsyon 1990 m (escarpes del Nilo Azul) - Etiopía; *Neurosymploca hottentota*. Ejemplar procedente de Durbanville 150 m (oeste del prov. del Cabo) - Sudáfrica. *Praezygaena myodes*. Ejemplar procedente de Platterburg 140 m (norte de Transvaal) - Sudáfrica; *Reissita simonyi*. Ejemplar procedente de Oj. Masnah 2.400 m -Norte del Yemen; *Epizygaenella caschmirensis*. Ejemplar procedente de Nar-i-Nur - Nanhargarhar- 2.200 m, Oeste de Afganistán), *Zygaena afgana*. Ejemplar procedente de Maidán 2.300 m. - Afganistán. (Fotos: Fidel Fernández-Rubio).

Lámina 12: Fig. 5.- Ejemplos de mimetismo de Müller. 1= *Zygaena hilaris* Ochsenheimer, 1808 y 2= *Trichodes octopunctatus* (Fabricius, 1787). Ejemplares procedentes de Sierra de Guadarrama - Madrid; 3= *Zyganea ephialtes* (Linnaeus, 1767) y 4= *Amata phegea* (Linnaeus, 1758) (Arctiidae: Syntominiæ). Ejemplares procedentes del norte de Italia. **Fig. 6.-** 1= *Zygaena trifolii* devorada por la araña *Oxyopes* sp. (araña lince). Ejemplar procedente de la Laguna Negra (Soria); 2= *Z. trifolii*

cazada en una telaraña de *Aglaope lobata* y envuelta en seda. Ejemplar procedente del Puerto de la Ragua (Granada). (Fotos: Fidel Fernández-Rubio).

Lámina 13: Fig. 7.- Variación de aspecto en una misma especie de zygena: 1= *Zygaena carniolica* ssp. *kapadociae*. Ejemplar procedente de Nevsehir (Anatolia central) - Turquía; 2.- Morfo habitual de *Z. carniolica*. Ejemplar procedente de Ardaján 1.900 m (provincia de Kars) - Noreste de Turquía. **Fig. 8.-** Ejemplo de parasitoides: Izqda: Parasitoide *Panorpa communis* (Linnaeus, 1758) sobre un capullo de *Zygaena lonicerae*, en el sur de Polonia (Foto: Jerzy S. Dąbrowski). Decha: *Listroganathus hispanicus* (Szepliget, 1916), parasito de *Z. occitanica*, abundante en el sureste español. (Foto: Fidel Fernández-Rubio).

Lámina 14: Fig. 9.- Área de distribución de Zygaeninae. **Fig. 10.-** Área de distribución de Chalcosiinae. **Fig. 11.-** Área de distribución de Procridinae.

Lámina 15: Fig. 12.- Ejemplos de adaptación al frío-altitud.- 1= *Zygaena persephone*. Ejemplar procedente de Tizi n'Tardich. 3.000 m. Alto Atlas - Marruecos; 2= *Z. hindukusi*. Ejemplar procedente de Bala Duran 3.200 m - Afganistán; 3= *Z. transpamirina*. Ejemplar procedente de Pandir-Tal 2.500 m - Afganistán; 4= *Z. exulans*. Ejemplar procedente del Monte Tobazo 2.300 m. - Huesca. **Fig. 13.-** Ejemplos de variabilidad en *Zygaena rhadamanthus*. 1= Ejemplar procedente de Pto. Herrera - Álava (f. *isabelae*); 2 = Ejemplar procedente del Valle del Gerte - Ávila; 3 y 4 = Ejemplares procedente de Villajoyosa - Alicante (f. *caroniana*). (Fotos: Fidel Fernández-Rubio).

Lámina 16: Fig. 14.- *Zygaena occitanica*. 1= Ejemplar procedente de San Juan de la Peña - Huesca; 2 = Ejemplar procedente de Monforte del Cid - Alicante; 3 = Ejemplar procedente del Altet - Alicante; 4 = Ejemplar procedente de Gergal - Almería. (Fotos: Fidel Fernández-Rubio). **Fig. 15.-** Puestas de *Zygaena lavandulae*, efectuadas anormalmente en hojas de arboles (no en sus plantas nutricias), en praderas temporalmente inundables del sur de Polonia (Fotos: Jerzy S. Dąbrowski).

Lámina 17: Fig. 16.- Ajuste polinómico de los valores alares de las Zygaenidae actuales y fósiles. **Fig. 17.-** Especies de *Aglaope*: Izda = *A. infausta*. Ejemplar procedente de Las Zorreras 900 m - Madrid; Dcha. *A. lobasi*. Ejemplar procedente de Source Vital -Ifranne- 1.400 m Medio Atlas - Marruecos. (Fotos: Fidel Fernández-Rubio).

Lámina 18: Fig. 18 - Procridini ibéricos. Escala gráfica = 1 cm. (Fotos: Fidel Fernández-Rubio).



Fig. 1



Fig. 2

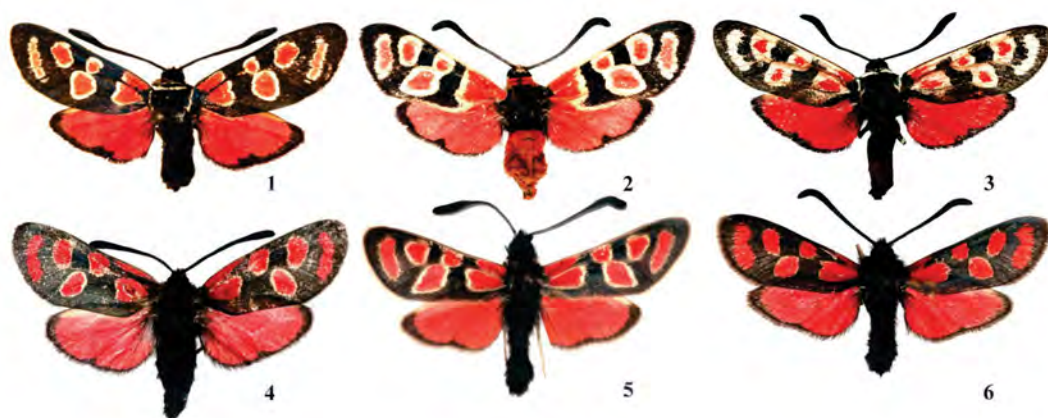


Fig. 3



Fig. 4



Fig.5



Fig. 6



Fig.7



Fig. 8



Fig.9



Fig. 10



Fig.11

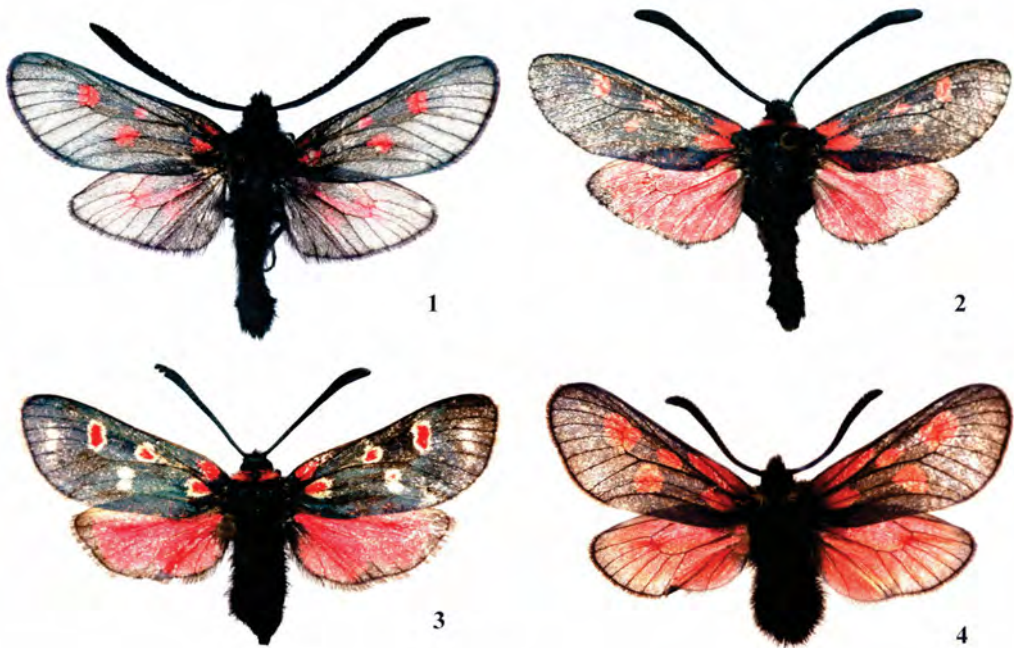


Fig.12

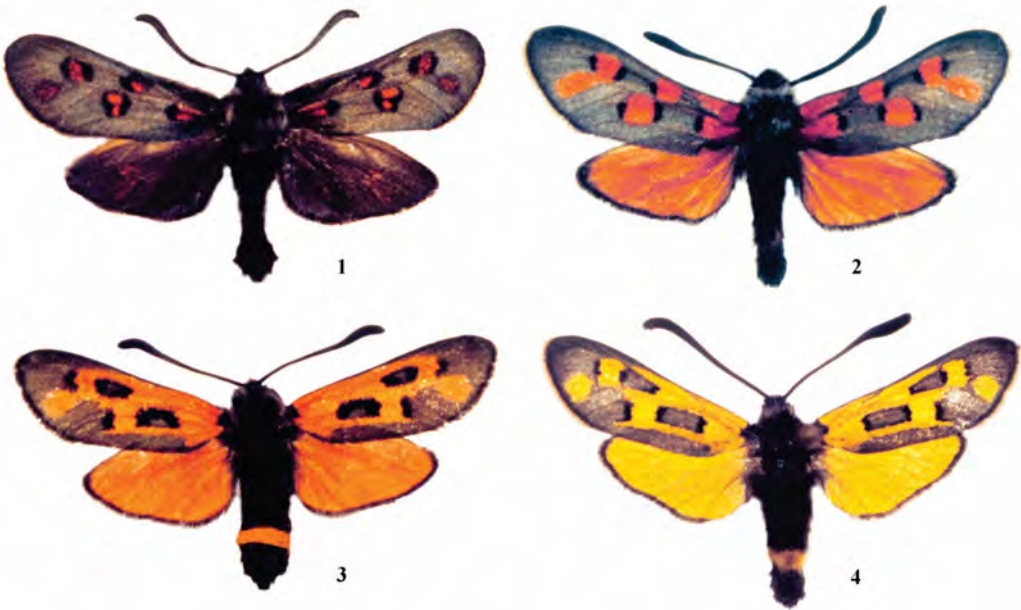


Fig. 13

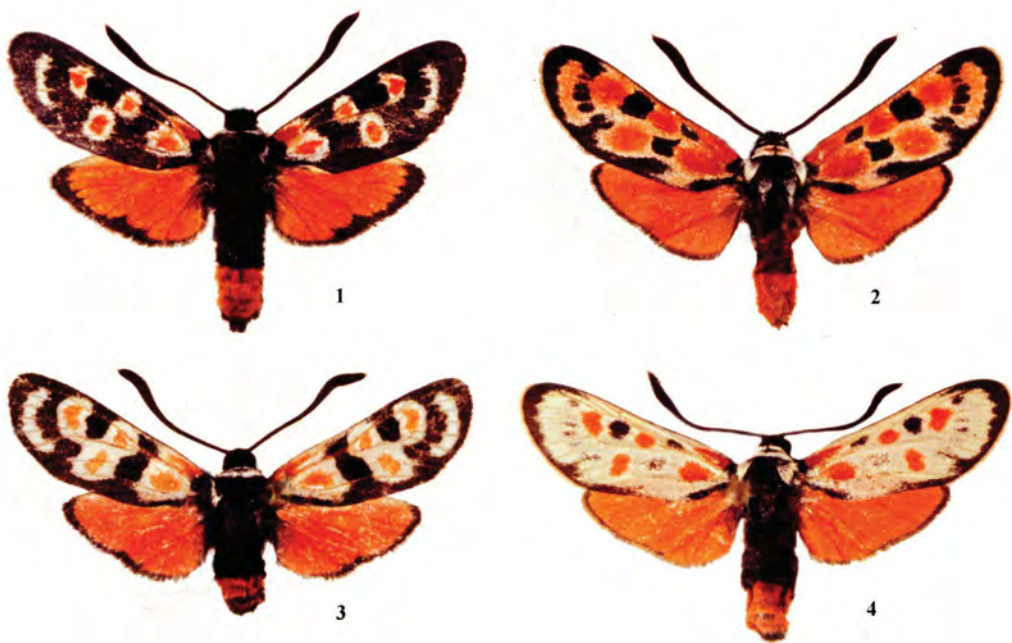


Fig. 14



Fig. 15

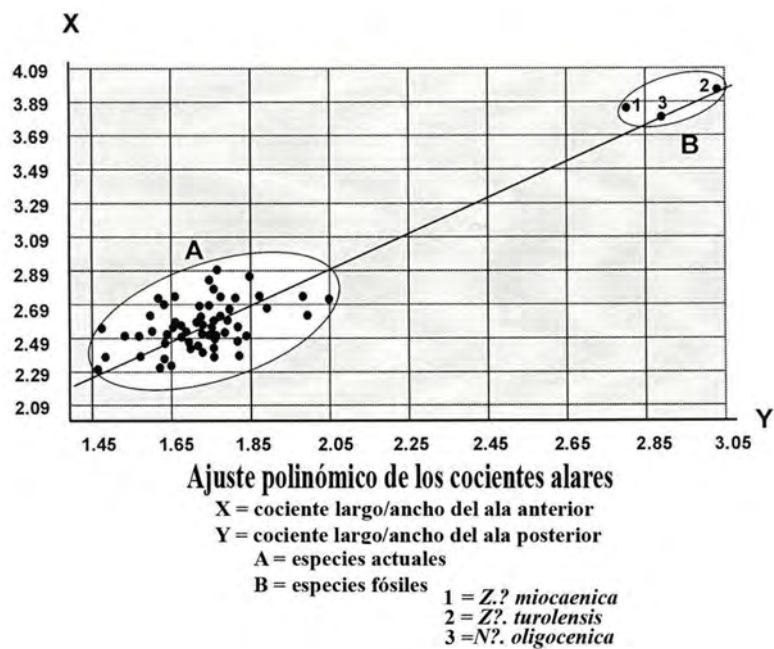


Fig. 16



Fig. 17

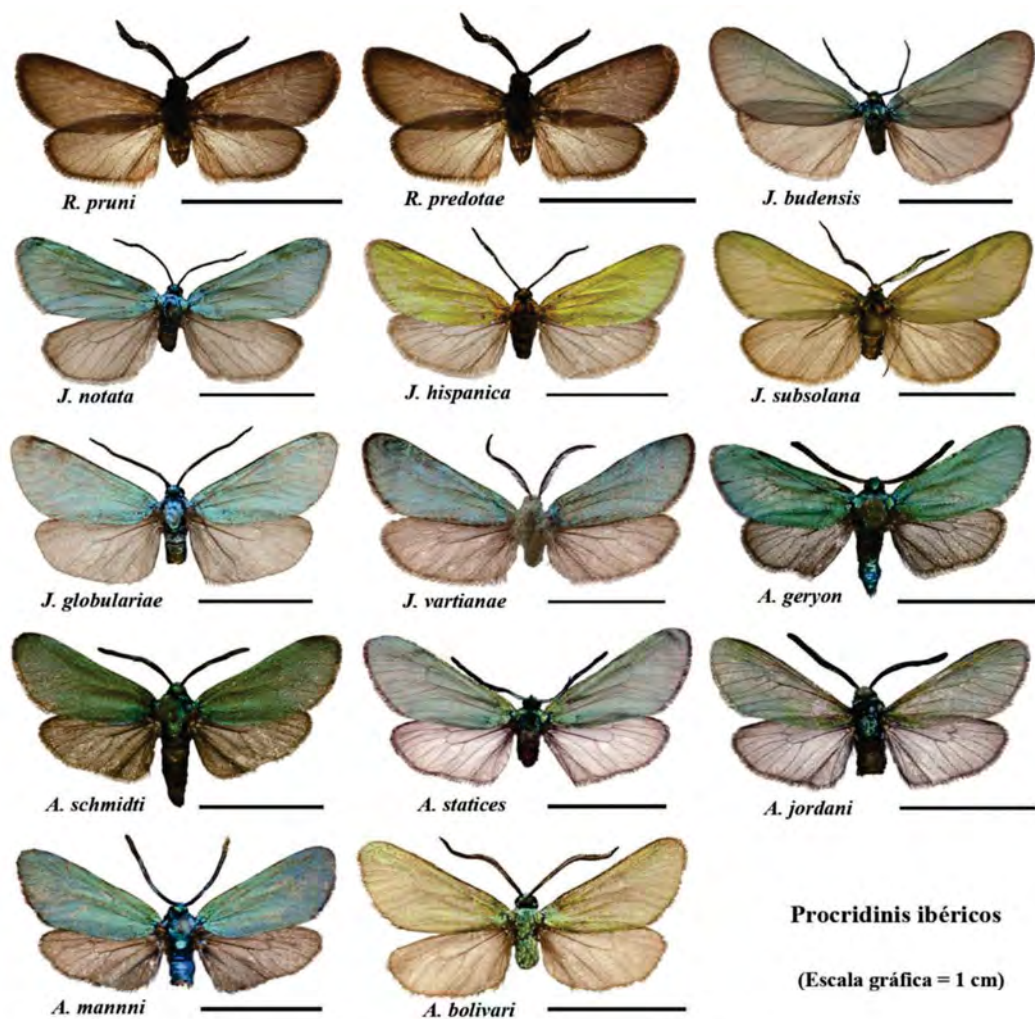


Fig. 18

Nuevas aportaciones al conocimiento de la distribución de *Chondrostega vandalicia* (Millière, 1865) (Lepidoptera, Lasiocampidae), primera cita para la provincia de Málaga (Andalucía, España)

Javier LÓPEZ-TIRADO ^{1*}, Rafael OBREGÓN ^{2*} y Pablo J. HIDALGO ¹

¹ Dpto. de Biología Ambiental y Salud Pública. Facultad de Ciencias Experimentales. Campus de El Carmen. Universidad de Huelva. *javier.lopez@dbasp.uhu.es

² Dpto. Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal. Área de Ecología. Universidad de Córdoba.
**rafaobregonr@gmail.com

RESUMEN:

Se cita por primera vez el endemismo ibérico *Chondrostega vandalicia* (Millière, 1865) en el Parque Natural Sierra de las Nieves, provincia de Málaga. Este hallazgo supone su distribución más meridional y la mayor altitud registrada (1.700 m. aprox.).

PALABRAS CLAVE: Primera cita, *Chondrostega vandalicia*, Lasiocampidae, Lepidoptera, Málaga, España.

New contribution to the knowledge on the distribution of *Chondrostega vandalicia* (Millière, 1865) (Lepidoptera, Lasiocampidae); first record to the province of Malaga (Andalusia, Spain)

ABSTRACT:

The Iberian endemism *Chondrostega vandalicia* (Millière, 1865) is recorded for the first time to the province of Malaga in the *Sierra de las Nieves* Natural Park. This discovery means to find its southern distribution and the highest altitude it has been ever located (1.700 m. approx.).

KEYWORDS: First record, *Chondrostega vandalicia*, Lasiocampidae, Lepidoptera, Malaga, Spain.

Introducción

Chondrostega vandalicia es un lepidóptero heterócero endémico de la Península Ibérica, perteneciente a la familia Lasiocampidae y a la subfamilia Chondrosteginae. Los machos adultos presentan actividad diurna durante los meses de agosto y septiembre, dependiendo de la localidad y la altitud. Las hembras, en cambio presentan alas atrofiadas que le impiden el vuelo, limitando enormemente su capacidad dispersiva, lo que desencadena en un aislamiento poblacional. Las orugas son densamente pilosas de tonos blancos a grises o dorados, con dos líneas

Nuevas aportaciones al conocimiento de la distribución de *C. vandalicia* (Millière, 1865) (Lep., Lasiocampidae); primera cita para la provincia de Málaga (Andalucía, España)

dorso-laterales características de pinaculums rojizos. Los colores en sus últimos estadios larvarios la hacen inconfundible con otras especies.

La distribución que se ha citado hasta ahora corresponde con diferentes provincias ibéricas en el Sistema Central, en las provincias de Guadalajara, Madrid, Segovia y Valladolid (GÓMEZ BUSTILLO & FERNÁNDEZ-RUBIO, 1976). En Andalucía está citada en Granada (PÉREZ LÓPEZ, 1993) y Jaén (MONASTERIO, 2007) y en Extremadura en Cáceres (BLÁZQUEZ, 2008). En Portugal está citada para las regiones de Tras-os-Montes y Beira Baixa (CORLEY *et al.*, 2009).

Material estudiado

El 21 de abril de 2012 se localizó una oruga de *Chondrostega vandalicia* en la provincia de Málaga, en el Parque Natural de la Sierra de las Nieves, más concretamente en el paraje del Puerto de Los Pilones (30SUF26). El ejemplar se encontraba en una zona de matorral abierta, expuesta a una fuerte insolación, donde la cobertura vegetal, está compuesta por rodales de matorral almohadillado de alta montaña, destacando abundantes matas de *Bupleurum spinosum*, *Erinacea anthyllis* y *Hormathophylla spinosa*, y pastizales vivaces, así como zonas pedregosas de naturaleza calcárea. Este individuo fue fotografiado para la confirmación posterior de la especie, aunque la oruga coincide con la descripción de MILLIÈRE (1865).

Esta nueva cita en la provincia de Málaga supone la distribución más meridional de la especie y a la mayor altitud de todas las citas previamente publicadas en la Península (en torno a los 1.700 m.).

Las tres citas para Andalucía que se conocían hasta la fecha están próximas entre sí, tratándose de la Sierra de Jabalcuz (Jaén), Sierra de Parapanda y Sierra Elvira (Granada), siendo las más distantes la primera y la última (unos 50 km). La nueva cita de Málaga es la única que queda incluida dentro de la Red de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y es la más occidental de la región, encontrándose a unos 115 km de la Sierra de Parapanda, 125 km de Sierra Elvira y 150 km de la Sierra de Jabalcuz. Hay una cita de la Sierra Norte de Sevilla (FUENTES GARCÍA *et al.*, 1999) que no hemos querido pasar por alto, aunque consideramos que esta necesita confirmación.

Discusión

Entre estas poblaciones andaluzas tan aisladas, se alzan numerosos sistemas montañosos de similares características (altitud, litología y presencia de sus plantas nutricias), lo que hace muy probable la existencia de este lasiocámpido.

El carácter áptero de la hembra marca la baja capacidad dispersiva de la especie. Este hecho definiría la necesidad de realizar un estudio en detalle de los

ejemplares de esta nueva localidad, para valorar posibles diferencias infraespecíficas en su morfología externa (imago y larva) y de sus genitales con ejemplares de otras poblaciones andaluzas y del resto peninsular.

Bibliografía

BLÁZQUEZ, A. 2008. Nuevos datos sobre la fauna de Macroheterocera de la provincia de Cáceres (España) V (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revta. lepid.*, **36** (142): 155-172.

CORLEY, M. F. V., MARABUTO, E., MARAVALHAS, E., PIRES, P. & CARDOSO, J. P. 2009. New and interesting Portuguese Lepidoptera records from 2008 (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revta. lepid.*, **37** (148): 463-484.

FUENTES GARCÍA, F. J. et al., 1999.- Lepidópteros de Andalucía. II parte. Lasiocampidae, Bombycidae, Lemoniidae y Saturniidae.- *Bol. SOCECO*, suplemento del nº 7: 41-89. Córdoba.

GÓMEZ BUSTILLO, M. R. & FERNÁNDEZ RUBIO, F., 1976.- *Mariposas de la Península Ibérica. Heteróceros 1*, 300 pp. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Agricultura.

MILLIÈRE, P., 1865.- Iconographie et description de chenilles et lépidoptères inédits. **2** (13): 69-100, pl. 59-62.

MONASTERIO, Y. (2007). Primera cita de *Chondrostega vandalicia* (Millière, 1865) (Lepidoptera, Lasiocampidae, Chondrosteginae) para la provincia de Jaén. *Bol. Soc. Ent. Arag. (SEA)*, **40**: 496. Zaragoza.

PÉREZ LÓPEZ, F. J. 1993. Nuevos datos de heteróceros para el sureste de España (Insecta: Lepidoptera). *SHILAP Revta. lepid.*, **21** (84): 217-226.

Fecha de recepción: 29/mayo/2012

Fecha de aceptación: 6/junio/2012

Publicado en línea: 7/junio/2012

Fotografía de J. LÓPEZ-TIRADO.

Mapa de Rafael OBREGÓN.



Fig. 1

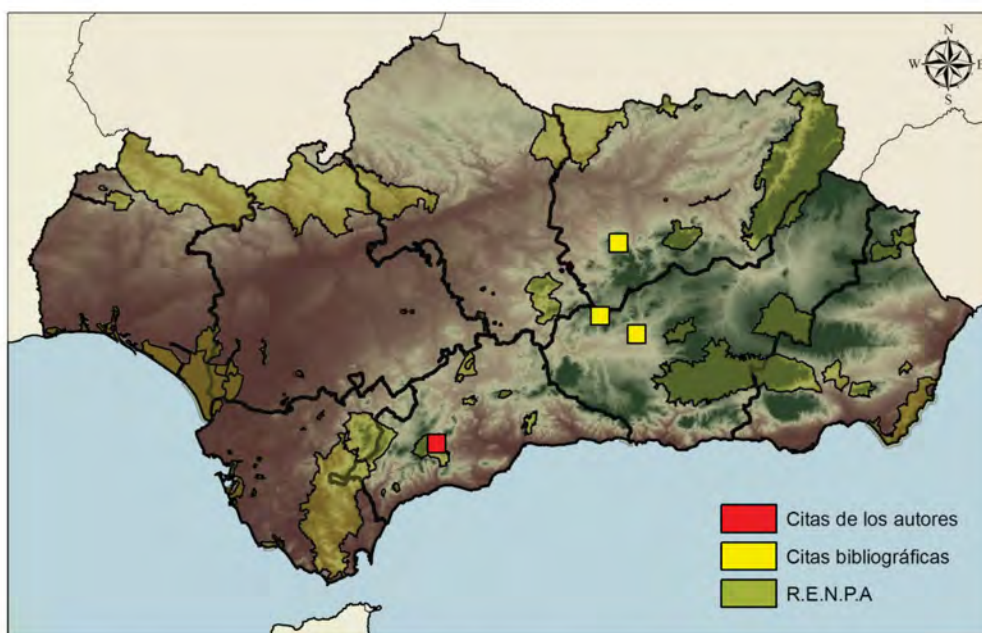


Fig. 2

Figura 1: *C. vandalicia* (fase de oruga) en el P. N. Sierra de las Nieves (Andalucía, Málaga).
Figura 2 : Distribución de las citas de *C. vandalicia* en Andalucía.

Primer registro de *Leptoderis collaris* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliinae) para Córdoba (Andalucía, España)

Antonio LUNA MURILLO ¹ y José MACHADO ARAGONÉS ²

¹ Avda Machaquito, 20. 2º 2 14005, CÓRDOBA

² Avda. del Corregidor, 4º-1 14004 CÓRDOBA
sociedadandaluzadeentomologia@hotmail.com

RESUMEN:

Damos a conocer en este trabajo el primer registro de *Leptoderis collaris* (Linnaeus, 1767) para Córdoba, completando así su distribución para toda la región andaluza. Se incluyen fotografías y apuntes morfológicos, ecológicos y corológicos.

PALABRAS CLAVE: Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliinae, *Leptoderis collaris*, primer registro, Córdoba, Andalucía, España.

First record of *Leptoderis collaris* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliinae) for Cordoba (Andalusia, Spain)

ABSTRACT:

Leptoderis collaris (Linnaeus, 1767) is firstly recorded of Cordoba, confirming the presence in all provinces of Andalusian region. ecological and chorologic notes are provided in this work.

KEY WORDS: Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliinae, *Leptoderis collaris*, first record, Andalusia, Spain.

Introducción

Leptoderis collaris (Linnaeus, 1767) pertenece a la tribu de los Elenophorini Solier, 1837, que está representada en la Península Ibérica por un género monoespecífico *Leptoderis* Billberg, 1820. Es una especie propia del Mediterráneo occidental, que en la Península Ibérica se distribuye por gran parte de la España mediterránea, y está ausente en el área atlántica: Galicia, la cornisa cantábrica y Portugal (VIÑOLAS Y CARTAGENA, 2005).

Las citas más recientes en Andalucía recogen la presencia de *L. collaris* de todas sus provincias excepto de Córdoba (CASTRO TOVAR *et al.* 2011, LÓPEZ-PÉREZ, 2012).

Material y métodos

Revisando material del proyecto Estudio de la Entomofauna del Paraje Natural Los Sotos de la Albolafia de Córdoba los autores de este artículo han encontrado dos ejemplares en sus colecciones particulares que coinciden con la descripción de esta especie.

El primer ejemplar citado se halló de noche saliendo de un orificio de uno de los muros del patio de la Mezquita de Córdoba. El segundo al mediodía en la ribera del Río Guadalquivir a su paso por los Sotos de la Albolafia.

Las fotografías de los ejemplares fueron tomadas con un microscopio digital PCE-MM200 y mejoradas con Photoshop CS4.

Material estudiado: CÓRDOBA: **Córdoba**, Patio de la Mezquita-Catedral de Córdoba, 27/06/1999, 1 ex. A. Luna leg.; Río Guadalquivir, 01/11/2004, 1 ex., J. Machado leg. Cuadrícula UTM: 30SUG49.

Posición sistemática y apuntes morfológicos

Subfamilia: PIMELIINAE, Latreille, 1802

Tribu: Elenophorini Solier, 1837

Género: *Leptoderis* Billberg, 1820

***Leptoderis collaris* (Linnaeus, 1767)** (Fig. 1)

Elenophorus collaris (Linnaeus, 1767)

Longitudes: de 17,6 mm. a 20,7 mm. en los ejemplares estudiados. Su forma general es esbelta y su coloración negra. Puntuación fina y espaciada. Cabeza saliente, larga y trapezoidal, armada de una escultura que en los bordes se muestran como apéndices salientes (Fig. 3 A). Frente con una quilla longitudinal media sin llegar al vertex (Fig. B). Ojos situados en el tercio anterior parcialmente ocultos (Fig. 3 D). El pronoto es pequeño y globuloso y ensanchado en su mitad (Fig. 3 A y C). Las antenas son largas y delgadas, con el tercer artejo mucho más largo que los siguientes (Fig. 3 A y B). Élitros muy anchos, dorsal y lateralmente planos con un declive elitral muy acentuado y con un borde aserrado (Fig. 3 F y G). Patas muy largas con fémures muy delgados. El metasterno muy corto con las mesocoxas muy cerca de las metacoxas, faltando los trocánteres. (Fig. 3 E).

Biología

Especie lapidícola que suele permanecer escondida bajo las piedras y muros, y en la entrada de grutas o cavernas. Se la ha localizado tanto de día como de noche y tanto los adultos como sus larvas se alimentan de materia orgánica en descomposición (CASTRO TOVAR *et. al*, 2011).

Conclusiones

La presencia en toda la región andaluza de *Leptoderis collaris* (Linnaeus, 1767) y su valor como única especie del género *Leptoderis* Billberg, 1820 en la Península Ibérica, nos motiva para proponerla como especie a proteger e incluirla en el Catálogo Andaluz de Fauna Amenazada con la categoría De Interés Especial.

Agradecimientos

Nuestro sincero agradecimiento a Rafael Obregón Romero por sus sugerencias en la revisión de este trabajo.

Bibliografía

CASTRO TOVAR, A., PÉREZ, T. & LÓPEZ-COLÓN, J.I., 2011. *Leptoderis collaris* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera, Tenebrionidae, Pimeliinae, Elenophorini) capturado en el Complejo del Romeral (Antequera, Málaga, Andalucía). *Archivos Entomológicos*, **5**: 119-123.

LÓPEZ-PÉREZ, J.J., 2012. Corología de *Leptoderis collaris* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera: Tenebrionidae: Pimeliinae: Elenophorini) en la provincia de Huelva y nuevas citas andaluzas (Andalucía, España). *Revista gaditana de Entomología*, volumen III número **1-2** (2012): 7-9.

VIÑOLAS, A. & CARTAGENA, M. C. 2005. *Fauna de Tenebrionidae de la Península Ibérica y Baleares. Coleoptera. Vol. I. Lagriinae y Pimeliinae*. Argania Editio, Barcelona. 428 pp.

Fecha de recepción: 11/Junio/2012

Fecha de aceptación: 13/Junio/2012

Publicado en línea: 16/junio/2012

Fotografías de Antonio LUNA y Rafael OBREGÓN (Fig. 1).

Mapa de distribución de Rafael OBREGÓN.



Fig. 1

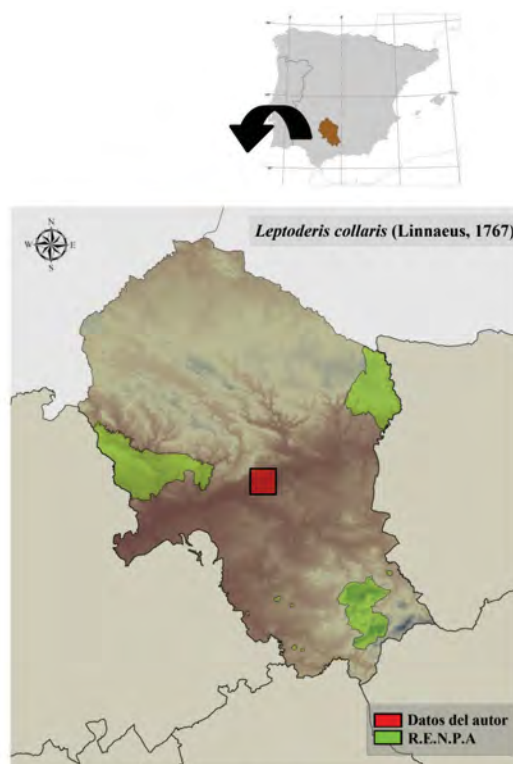


Fig. 2

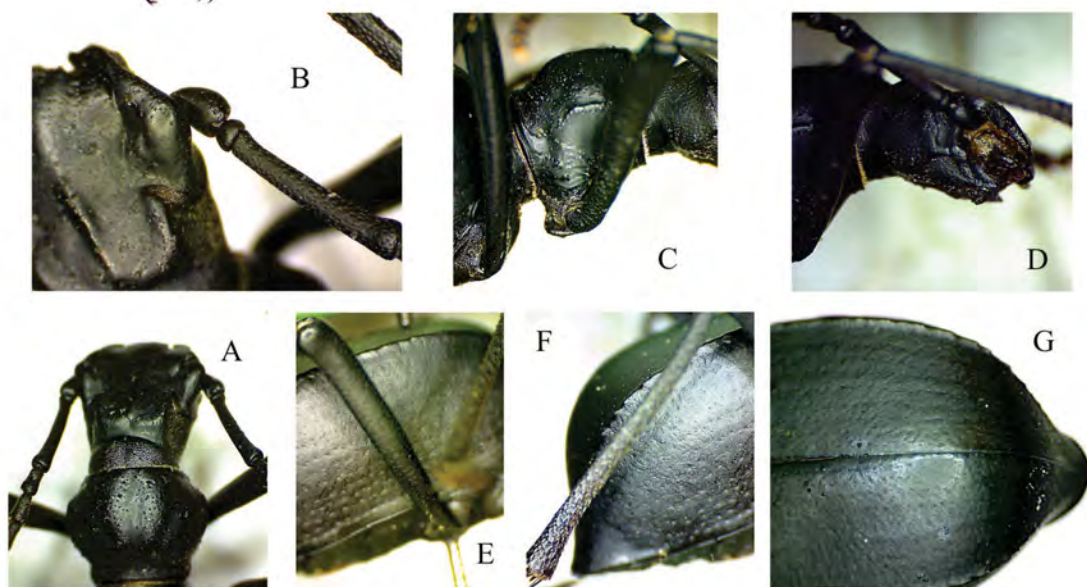


Fig. 3

Figura 1: Hábitus de *Leptoderis collaris* (Linnaeus, 1767). Escala gráfica 25 mm.

Figura 2 : Distribución de la cita de *C. collaris* en Córdoba. UTM 30SUG49 .

Figura 3: Detalles de la morfología de *L. collaris*: A) cabeza, B) frente, C) pronoto, D) ojo, E) metasterno, F) y G) élitros.

Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados de alta montaña de los Pirineos y el sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera)

José LARA RUIZ ¹

¹ C/ Condes de Bell-lloch, 189-195, 3º-2ªC, 08014 BARCELONA
jlararuiz6@hotmail.com

RESUMEN:

Se citan las fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas de los prados de alta montaña de los Pirineos (región eurosiberiana) y de la Cordillera Bética (región mediterránea).

PALABRAS CLAVE: Fuentes nectaríferas, Rhopalocera, prados alpinos y subalpinos, Pirineos, Cordillera Bética (España).

Rhopalocera nectar sources in the subalpine and alpine grasslands of the Pyrenees and Betic mountains (Lepidoptera, Rhopalocera)

ABSTRACT:

The Rhopalocera nectar sources of the subalpine and alpine grasslands of the Pyrenees and the Betic mountains are recorded.

KEYWORDS: Rhopalocera nectar sources, subalpine and alpine grasslands, Pyrenees, Betic mountains (Spain).

Introducción

La mayoría de las mariposas diurnas, en su fase adulta, se alimentan del néctar de las flores, compuesto de sacarosa y aminoácidos (BAKER & BAKER, 1983), cuya energía es utilizada para el vuelo, la longevidad, la fecundación y la producción y puesta de huevos (COURTNEY, 1986). Según TUDOR *et al.* (2004), se dispone de mayor información sobre la preferencia de las plantas huésped por las larvas que de las fuentes nectaríferas por el adulto. En el presente trabajo se citan una buena serie de fuentes nectaríferas regulares de los imágos de las mariposas diurnas adultas que visitan los prados alpinos y subalpinos ibéricos.

Según el “Corine biotopes Manual”, (MOSS *et al.*, 1991), los “Prados alpinos y subalpinos” corresponden con el código 36. Son prados de alta montaña que habitan en los pisos bioclimáticos alpino y subalpino de las montañas eurosiberianas y en los pisos oromediterráneo y criomediterráneo de las montañas mediterráneas.

Los prados de alta montaña del Pirineo, Sierra Nevada y Macizo Cazorla-Segura, los hemos agrupados en 8 grupos: 1) **matorrales bajos de canchales altimontanos ácidos y básicos pirenaicos**, son comunidades de caméfitos y nanofanerófitos que habitan en el piso alpino de los Pirineos, en lugares en los que quedan retenidas manchas de nieve durante largo tiempo o en suelos gleicos temporalmente húmedos, tanto en suelos ácidos como básicos, 2) **matorrales bajos de canchales altimontanos ácidos de Sierra Nevada** del piso oromediterráneo de Sierra Nevada, 3) **prados altimontanos de replanos rocosos pirenaicos**, son comunidades abiertas de plantas suculentas perennes (Crassulaceae), acompañadas de terófitos efímeros que crecen sobre litosoles o substratos, tanto ácidos como básicos, adheridos a la superficie de la roca, 4) **prados acidófilos altimontanos pirenaicos** (comprenden 3 grupos: los no termófilos, son prados mesófilos de los pisos subalpino y alpino de depresiones y llanuras húmedas de orilla de lagos donde la nieve se funda lentamente, quedando cubiertos por ella durante largo tiempo; los termófilos, se cultivaban en el piso montano de los Pirineos y son ricos florísticamente y los climácicos del piso alpino de los Pirineos, 5) **prados acidófilos altimontanos de Sierra Nevada**, son pastos del piso oromediterráneo de Sierra Nevada, que crecen sobre litosoles de roquedos esquitosos secos, sometidos a una intensa insolación y una severa erosión, entre los que se encuentran los “borreguiles”, pastos higrófilos de las orillas de antiguos lagos glaciales, 6) **prados basófilos altimontanos pirenaicos** (de 3 grupos: basófilos, frecuentemente cultivados en otros tiempos en los pisos subalpino y alpino inferior de los Pirineos; neutrófilos de los pisos alpino y nival, expuestos a los fuertes vientos de las crestas montañosas de los Pirineos y basófilo-neutrófilos, más xéricos, de los pisos subalpino y alpino inferior de los Pirineos, caracterizados por plantas que forman cojines), 7) **prados basófilos orófilos de Cazorla-Segura**, son pastizales termófilos del piso oromediterráneo del Macizo Cazorla-Segura y 8) **prados de siega altimontanos pirenaicos**, son prados de siega de los pisos subalpino y alpino de los Pirineos, antiguamente cultivados.

Material y Métodos

Durante 20 años (1990-2009) se han realizado observaciones de las diferentes especies de mariposas diurnas libando flores de distintas especies de plantas en los prados de alta montaña de los Pirineos centrales (Huesca, Lérida y Gerona) y del Sistema Bético (Sierra Nevada y macizo de Cazorla-Segura).

1. Áreas de estudio

El estudio se llevó a cabo en cinco áreas de una extensión de 10 km². cada

una, tres localizadas en los Pirineos y dos en la Cordillera Bética. Las tres áreas pirenaicas se localizaron en el pirineo oscense UTM: 31TCG09, el pirineo leridano UTM: 31TCH52 –con incursiones hacia el Valle de Arán- y el pre-Pirineo central y el pirineo gerundense (La Cerdaña) UTM: 31TDG09-con incursiones hacia el este y pre Pirineo oriental UTM: 31TDF89. Las del Sistema Bético se localizaron en el Parque Nacional de Sierra Nevada UTM: 30SVH60 y el Macizo Cazorla-Segura UTM:30SWH11, fuera de los límites de la Red de Espacios Naturales..

2. Observaciones

Las observaciones en cada uno de los 8 biotopos se llevaron a cabo al menos 8-10 veces al mes, en el Pirineos durante 14 años (1990-2003), desde principios de febrero hasta finales de octubre (aunque el período más rico en mariposas sea desde mediados de abril a finales de julio), en las horas más calurosas del día, sin viento o con no demasiado viento y durante 6 años en las Cordilleras Béticas. Las observaciones se realizaron cada 30 minutos (desde las 10:00-20:00 hora solar) a lo largo de áreas rectangulares (ancho: 5m, largo: 40m), usando binoculares para poder visualizar el instante de la succión del néctar por la probóscide de la mariposa. Cada 15 minutos -con presencia de mariposas- se realizó un inventario.

La información recogida en las siguientes tablas es: especie de mariposa, especie de flor libada y biotopo donde tiene lugar la observación de la libación. Además se anotó para cada especie vegetal presente, el inicio y el final de su período de floración, estableciéndose tres categorías: 1) de floración temprana (a principios de primavera), 2) de floración intermedia (finales de primavera y todo el verano) y 3) de floración tardía (principio y mediados de otoño).

3. Identificación de las especies y otras informaciones

Las especies no identificables de visu se capturaron, se identificaron y se depositaron en la colección particular del autor. Se realizaron unos 5.000 inventarios. La escala de frecuencia de visita de las mariposas se estableció según el siguiente criterio: 1) muy rara (+), presente en un solo inventario, 2) algo frecuente (++) presente en 2-10 inventarios y 3) frecuente (+++), presente en más de 10 inventarios. Se consideran fuentes nectaríferas regulares aquellas especies vegetales visitadas entre 2-10 veces, al día y preferentes, las presentes en el 75% o más de los inventarios. Las especies visitadas una sola vez durante todo el período que duró el estudio (fuentes ocasionales) no se han tenido en cuenta en esta publicación.

Resultados

En la Tabla I se presenta una relación de los biotopos de los prados alpinos y subalpinos de los Pirineos y el Sistema Bético (Sierra Nevada y Macizo de

Cazorla), con indicación de la comunidad vegetal en que se encontró la especie de planta, su fenología y su índice de abundancia; en las Tablas II y III, una relación de las fuentes nectaríferas preferentes y regulares, respectivamente, de las mariposas diurnas de los prados de alta montaña del territorio estudiado y, finalmente, en la Tabla IV, una relación de las especies de mariposas diurnas presentes en los diferentes biotopos de los prados altimontanos estudiados.

| Biotopo | Comunidad vegetal | Piso bioclimático | Región bioclimática |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| Matorrales bajos de canchales altimontanos ácidos pirenaicos | Salicion herbaceae | Alpino | Eurosiberiana |
| Matorrales bajos canchales altimontanos ácidos de Sierra Nevada | Salicion herbaceae | Oromediterráneo | Mediterránea |
| Matorrales bajos de canchales altimontanos calcáreos pirenaicos | Aribidion caeruleae | Alpino | Eurosiberiana |
| Prados altimontanos de replanos rocosos pirenaicos | Sedion pyrenaici | Subalpino Alpino | Eurosiberiana |
| Prados acidófilos subalpinos no termófilos pirenaicos | Nardion strictae | Subalpino Alpino | Eurosiberiana |
| Prados acidófilos subalpinos termófilos pirenaicos | Festucion eskiae Festucion spadiceae | Subalpino sup. Alpino inferior Subalpino inf. Montano sup. | Eurosiberiana |
| Prados alpinos climáticos pirenaicos | Festucion airoidis | Alpino | Eurosiberiana |
| Prados acidófilos altimontanos de Sierra Nevada | Nevadension purpureae Plantaginion nivalis | Criomediterráneo Oromediterráneo | Mediterránea |
| Prados basófilos mesófilos de alta montaña eurosiberiana | Primulion intricata Salicion pyrenaicae | Subalpino Alpino inferior | Eurosiberiana |
| Prados neutrófilos meso-xerófilos de alta montaña eurosiberiana | Oxytropo-Kobresion myosuroidis | Alpino Nival | Eurosiberiana |
| Prados basífilos-neutrofilos xero-mesófilos de alta montaña pirenaica | Festucion gautieri | Subalpino Alpino inferior | Eurosiberiana |
| Prados calcícolas orófilos ibéricos | Festuco hystricis-Poetalia ligulatae | Subalpino Oromediterráneo | Eurosiberiana Mediterránea |
| Prados de siega altimontanos pirenaicos | Trisetio-Polygonion bistortae Poion supinae | Subalpino Subalpino Alpino inferior | Eurosiberiana |

Tabla I. Relación de biotopos de los prados alpinos y subalpinos de los Pirineos y el Sistema Bético, con la nomenclatura de la comunidad vegetal asociada, el piso bioclimático y la región bioclimática.

Fuentes nectaríferas preferentes de las mariposas diurnas en los prados alpinos y subalpinos de los Pirineos y el Sistema Bético

| Especie | Comunidad vegetal | Fenología | Abundancia |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------|-----------|------------|
| <i>Trifolium alpinum</i> | Nardion strictae | VI-VIII | ccc |
| <i>Ranunculus pyrenaicus</i> ssp. <i>pyrenaicus</i> | Nardion strictae Festucion eskiae | VI-VII | cc cc |
| <i>Jasione laevis</i> ssp. <i>laevis</i> | Festucion eskiae | VII-VIII | c |
| <i>Hieracium peleterianum</i> | Festucion spadiceae | V-VIII | c |
| <i>Trifolium montanum</i> ssp. <i>montanum</i> | | V-VIII | c |
| <i>Hieracium breviscapum</i> | Festucion airoidis | VII-VIII | c |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>vulnerarioides</i> | Festucion gautieri | IV-VII | c |
| <i>Vicia pyrenaica</i> | | VII-VIII | c |
| ** <i>Thymus serpylloides</i> ssp. <i>serpylloides</i> | Nevadension purpureae | VI-IX | cc |
| ** <i>Lotus corniculatus</i> ssp. <i>glacialis</i> | Plantaginion nivalis | IV-X | cc |
| <i>Thymus serpyllum</i> ssp. <i>nervosus</i> | Salicion pyrenaicae | IV-X | cc |
| <i>Crepis pyrenaica</i> | Trisetio-Polygonion | VII-IX | c |
| <i>Heracleum pyrenaicum</i> | | VII-VIII | c |
| <i>Polygonum bistorta</i> | Trisetio-Polygonion bistortae | V-VIII | c |
| <i>Leontodon hispidus</i> ssp. <i>hispidus</i> | Poion supinae | V-IX | c |
| <i>Taraxacum dissectum</i> | | VII-VIII | c |
| <i>Trifolium dubium</i> | | IV-IX | c |

Tabla II. (sin *=Pirineos; con **= Sierra Nevada. ccc=muy común, cc=bastante común, c= común, r=rara).

Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados de alta montaña de los Pirineos y el sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera)

Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados alpinos y subalpinos de los Pirineos y el Sistema Bético

| Especie | Comunidad vegetal | Fenología | Abundancia |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| <i>Cerastium cerastoides</i> | Salicion herbaceae | VI-IX | r Pir r SN |
| <i>Epilobium anagallidifolium</i> | | VII-VIII | r |
| <i>Salix herbacea</i> | | VI-VIII | r |
| <i>Sedum alpestre</i> | | VI-VIII | r |
| <i>Sedum candollei</i> | | VII-VIII VI-IX | c r SN |
| <i>Veronica alpina</i> ssp. <i>alpina</i> | | VII-VIII | r |
| <i>Veronica aphylla</i> | Arabidion coeruleae | VI-VIII | r |
| <i>Minuartia laricifolia</i> ssp. <i>diomedis</i> | Sedion pyrenaici | VII-VIII | r |
| <i>Sedum anglicum</i> ssp. <i>pyrenaicum</i> | | VI-VIII | r |
| <i>Sedum montanum</i> | | VI-VIII | r |
| <i>Plantago alpina</i> ssp. <i>alpina</i> | Nardion strictae | V-IX | c |
| <i>Potentilla pyrenaica</i> | | VII-VIII | r |
| <i>Antennaria dioica</i> | | V-VII | c |
| <i>Arnica montana</i> | | VI-VIII | r |
| <i>Crepis conyzifolia</i> | | VII-VIII | r |
| <i>Dianthus deltoides</i> | | VI-IX | c |
| <i>Gentiana acaulis</i> ssp. <i>acaulis</i> | | IV-VIII | c |
| <i>Gentiana pyrenaica</i> | Nardion strictae Primulion intricatae | V-IX | r r |
| <i>Nigritella nigra</i> ssp. <i>gabasiana</i> | | VI-VIII | c c |
| <i>Asphodelus albus</i> | Festucion spadiceae | V-VIII | c |
| <i>Dianthus hyssopifolius</i> ssp. <i>hyssopifolius</i> | | VI-IX | r |
| <i>Hypochoeris maculata</i> | | VI-VIII | r |
| <i>Iris latifolia</i> | | VII-IX | r |
| <i>Lilium martagon</i> | | VI-VIII | c |
| <i>Paradisea liliastrum</i> | | VI-VIII | c |
| <i>Silene nutans</i> | | V-VII | r |

Tabla III. (sin *=Pirineos; con *= Mazico Cazorla-Segura; con **= Sierra Nevada. Pir=Pirineos; Pir C=Pirineos centrales; PrePir=Prepirineos; SN=Sierra Nevada. ccc=muy común, cc=bastante común, c= común, r=rara).

| Espece | Comunidad vegetal | Fenología | Abundancia |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|-----------------|
| <i>Meum athamanticum</i> ssp. <i>athamanticum</i> | Festucion spadiceae Nardion | V-VIII | c |
| <i>Anthemis cretica</i> ssp. <i>carpatica</i> | Festucion eskiae | V-VIII | c |
| <i>Campanula scheuchzeri</i> ssp. <i>ficarioides</i> | | VI-IX | c |
| <i>Dianthus seguieri</i> ssp. <i>vigoi</i> | | VI-X | r |
| <i>Galium pumilum</i> ssp. <i>marchandii</i> | | V-VIII | c |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> ssp. <i>catalaunicum</i> | | V-IX | r |
| <i>Rhinanthus pumilus</i> | | V-VIII | cc |
| <i>Veronica bellidioides</i> | | VII-VIII | r |
| <i>Veronica fruticulosa</i> ssp. <i>cantabrica</i> | | VI-IX | c |
| <i>Veronica fruticulosa</i> ssp. <i>saxatilis</i> | | VI-IX | c |
| <i>Androsace carnea</i> ssp. <i>laggeri</i> | Festucion airoidis | V-VIII | cc Pir c |
| <i>Armeria maritima</i> ssp. <i>muelleri</i> | | VI-VIII | r |
| <i>Erigeron uniflorus</i> ssp. <i>aragonensis</i> | | VI-VIII | c |
| <i>Euphrasia minima</i> ssp. <i>minima</i> | | VII-IX | c |
| <i>Gentiana alpina</i> | | IV-VIII | cc |
| <i>Jasione crispa</i> ssp. <i>crispa</i> | | VII-IX | c |
| <i>Minuartia recurva</i> ssp. <i>recurva</i> | | VI-IX | cc |
| <i>Minuartia sedoides</i> | | VII-VIII | cc |
| <i>Silene ciliata</i> ssp. <i>ciliata</i> | | VI-VIII | cc |
| **Jasione amethystina | Nevadension Plantaginion nivalis | VI-IX | r |
| **Potentilla nevadensis ssp. <i>nevadensis</i> | | VI-VIII | r |

Tabla III. (sin *=Pirineos; con *= Mazico Cazorla-Segura; con **= Sierra Nevada. Pir=Pirineos; Pir C=Pirineos centrales; PrePir=Prepirineos; SN=Sierra Nevada. ccc=muy común, cc=bastante común, c= común, r=rara).

Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados de alta montaña de los Pirineos y el sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera)

| Especie | Comunidad vegetal | Fenología | Abundancia |
|----------------------------------------------|------------------------------|-----------------|------------|
| **Erigeron major | Nevadension purpureae | VI-IX | r |
| **Erodium cheilanthifolium | | IV-IX | r |
| **Erysimum nevadense | | V-VII | c |
| **Leontodon bory | | VIVIII | r |
| **Leucanthemopsis pectinata | | V-IX | r |
| **Cirsium acaule ssp. gregarium | Plantaginion nivalis | V-VIII | r |
| **Gentiana boryi | | VI-IX | r |
| **Gentiana pneumonanthe ssp. depressa | | VII-X | r |
| **Plantago nivalis | | VII-VIII | r |
| **Ranunculus acetosellifolius | | VI-VIII | r |
| **Ranunculus demissus | | VI-VIII | r |
| **Scorzoneroidea microcephala | | VI-IX | r |
| **Vaccinium uliginosum var. nana | | VII-VIII | r |
| <i>Bartsia alpina</i> | Primulion intricatae | VI-VIII | c |
| <i>Nigritella nigra ssp. iberica</i> | | VI-VIII | c |
| <i>Primula elatior ssp. intricata</i> | | III-V | r |
| <i>Trifolium thali</i> | | VII-IX | r |
| <i>Leucanthemum vulgare ssp. barrelii</i> | Salicion pyrenaicae | V-IX | r |
| <i>Pulsatilla alpina ssp. fontqueri</i> | | VI-VII | c |
| <i>Salix pyrenaica</i> | | VII-VIII | r |
| <i>Dryas octopetala</i> | Oxytropo-Kobresion | VII-VIII | r |
| <i>Oxytropis halleri</i> | | VI-VIII | r |

Tabla III. (sin *=Pirineos; con *= Mazico Cazorla-Segura; con **= Sierra Nevada. Pir=Pirineos; Pir C=Pirineos centrales; PrePir=Prepirineos; SN=Sierra Nevada. ccc=muy común, cc=bastante común, c= común, r=rara).

| Especie | Comunidad vegetal | Fenología | Abundancia |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------|-----------------|
| <i>Acinos alpinus</i> | Festucion gautieri | VI-VIII | c |
| <i>Androsace villosa</i> | | V-VIII | c |
| <i>Arenaria tetraqueta</i> ssp. <i>tetraqueta</i> | | VI-VIII | r |
| <i>Asperula cynanchica</i> ssp. <i>pyrenaica</i> | | V-IX | r |
| <i>Astragalus sempervirens</i> ssp. <i>catalaunicus</i> | | V-VIII | r |
| <i>Eryngium bourgatii</i> | | VII-VIII | c |
| <i>Erysimum pyrenaicum</i> ssp. <i>pyrenaicum</i> | | VI-VIII | r |
| <i>Fritillaria pyrenaica</i> ssp. <i>pyrenaica</i> | | IV-VII | r |
| <i>Galium pyrenaicum</i> | | VI-VIII | cc |
| <i>Gypsophila repens</i> | | VI-IX | r |
| <i>Medicago suffruticosa</i> ssp. <i>suffruticosa</i> | | III-VIII | c |
| <i>Ononis cristata</i> | | VI-IX | c |
| <i>Onosma tricerosperra</i> ss. <i>alpicola</i> | | V-VIII | r PrePir |
| <i>Polygala alpina</i> | | VI-VIII | r |
| <i>Scutellaria alpina</i> | | VI-VIII | r |
| <i>Sideritis hyssopifolia</i> ssp. <i>hyssopifolia</i> | | VI-IX | cc |
| <i>Teucrium pyrenaicum</i> ssp. <i>pyrenaicum</i> | | VI-IX | c |
| <i>*Allium moly</i> | Festuco-Poetalia ligulatae | IV-VIII | r |
| <i>*Centaurea jaennensis</i> | | VI-VII | r |
| <i>Astrantia major</i> | Trisetio-Polygonion | VI-VIII | c |
| <i>Trifolium badium</i> | | VII-VIII | r |
| <i>Cerastium fontanum</i> ssp. <i>vulgare</i> | Poion supinae | III-X | r |
| <i>Veronica serpyllifolia</i> ssp. <i>humifusa</i> | | V-X | c |

Tabla III. (sin *=Pirineos; con *= Mazico Cazorla-Segura; con **= Sierra Nevada. Pir=Pirineos; Pir C=Pirineos centrales; PrePir=Prepirineos; SN=Sierra Nevada. ccc=muy común, cc=bastante común, c= común, r=rara).

Especies de mariposas diurnas presentes en los prados alpinos y subalpinos de los Pirineos y el Sistema Bético

Biotopos: 1.-matorrales bajos de canchales altimontanos ácidos y básicos pirenaicos, 2.- matorrales bajos de canchales ácidos de Sierra Nevada, 3.- prados altimontanos de replanos rocosos pirenaicos, 4.- prados acidófilos altimontanos pirenaicos, 5.- prados acidófilos altimontanos de Sierra Nevada, 6.- prados basófilos altimontanos pirenaicos, 7.- prados basófilos orófilos del Macizo Cazorla-Segura y 8.- prados de siega altimontanos pirenaicos). (*=exclusivamente Pirineos).

| Especie | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|----------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Argynnis aglaja</i> | | + | | +++ | + | +++ | ++ | +++ |
| <i>Argynnis niobe</i> | | + | | +++ | + | +++ | +++ | ++ |
| <i>Argynnis pandora</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
| <i>Aricia cramera</i> | | | | ++ | | | + | |
| * <i>Aricia eumedon</i> | +++ | | +++ | +++ | | +++ | | +++ |
| <i>Aricia morronensis</i> | + | +++ | + | ++ | +++ | + | +++ | ++ |
| * <i>Aricia nicias</i> | | | | + | | | | |
| * <i>Boloria eunomia</i> | | | | + | | | | |
| * <i>Boloria napaeae</i> | ++ | | ++ | ++ | | ++ | | ++ |
| * <i>Boloria pales</i> | +++ | | +++ | +++ | | +++ | | +++ |
| <i>Brenthis hecate</i> | | | | + | + | | + | |
| * <i>Colias phicomone</i> | ++ | | ++ | ++ | | ++ | | ++ |
| * <i>Cupido alcetas</i> | | | | + | | | | |
| <i>Cupido minimus</i> | +++ | | +++ | +++ | | +++ | +++ | +++ |
| <i>Cupido osiris</i> | ++ | | ++ | +++ | | ++ | ++ | ++ |
| <i>Cyaniris semiargus</i> | ++ | ++ | ++ | +++ | ++ | ++ | ++ | +++ |
| * <i>Erebia cassioides</i> | ++ | | ++ | +++ | | ++ | | ++ |
| * <i>Erebia epiphron</i> | | | | + | | | | |
| * <i>Erebia epistygne</i> | | | | + | | | | |
| * <i>Erebia euryale</i> | ++ | | ++ | +++ | | ++ | | ++ |
| * <i>Erebia gorge</i> | | | | + | | | | |
| * <i>Erebia gorgone</i> | +++ | | +++ | +++ | | +++ | | +++ |
| <i>Erebia hispania</i> | +++ | ++ | +++ | +++ | ++ | +++ | | +++ |

Tabla IV. (+++=bastante frecuente, ++=frecuente, +=muy rara)

| Especie | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---------------------------------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>*Erebia lefebvrei</i> | ++ | | ++ | +++ | | ++ | | +++ |
| <i>*Erebia manto</i> | | | | ++ | | + | | + |
| <i>Erebia meolans</i> | ++ | | ++ | +++ | ++ | +++ | + | +++ |
| <i>*Erebia neoridas</i> | | | | + | | | | |
| <i>*Erebia oeme</i> | ++ | | ++ | +++ | | ++ | | +++ |
| <i>*Erebia pandrose</i> | + | | + | ++ | | + | | ++ |
| <i>*Erebia pronoe</i> | + | | + | | ++ | | | +++ |
| <i>*Erebia sthenno</i> | + | | + | ++ | | ++ | | ++ |
| <i>Erebia triaria</i> | | | | + | | | + | |
| <i>Euchloe crameri</i> | | | | + | + | | + | |
| <i>Euchloe simplonia</i> | | | | + | + | | + | |
| <i>Euphrydryas aurinia</i> | | | | + | + | | + | |
| <i>Hesperia comma</i> | ++ | ++ | ++ | +++ | ++ | ++ | +++ | +++ |
| <i>Lasiommata petropolitana</i> | + | ++ | + | + | ++ | + | + | + |
| <i>Lycaena alciphron</i> | | | | + | + | | + | |
| <i>*Lycaena helle</i> | | | | + | | | | |
| <i>*Lycaena hippothoe</i> | | | | + | | | | |
| <i>Lycaena phlaeas</i> | ++ | ++ | ++ | +++ | ++ | ++ | ++ | +++ |
| <i>*Lycaena tityrus</i> | | | | + | | | | |
| <i>*Lycaena virgaureae</i> | | | | + | | | | |
| <i>*Maculinea arion</i> | ++ | | ++ | +++ | | +++ | | +++ |
| <i>*Maculinea rebeli</i> | + | | + | ++ | | + | | ++ |
| <i>Melanargia russiae</i> | | | | + | | | + | |
| <i>Melitaea deione</i> | | | | + | + | | + | |
| <i>Melitaea parthenoides</i> | +++ | ++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
| <i>Muschampia proto</i> | | + | | ++ | + | + | ++ | ++ |
| <i>Parnassius apollo</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | | ++ |
| <i>*Parnassius mnemosyne</i> | | | | ++ | | | | |

Tabla IV. (+++=bastante frecuente, ++=frecuente, +=muy rara)

Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados de alta montaña de los Pirineos y el sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera)

| Especie | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Plebeius idas</i> | + | ++ | + | +++ | ++ | + | ++ | ++ |
| <i>Polyommatus bellargus</i> | ++ | ++ | ++ | +++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Polyommatus damon</i> | | | | ++ | | | ++ | ++ |
| <i>Polyommatus dorylas</i> | | | | + | + | | + | |
| * <i>Polyommatus eros</i> | ++ | | ++ | +++ | | ++ | | +++ |
| <i>Polyommatus (Neolysandra) escheri</i> | ++ | ++ | ++ | +++ | ++ | ++ | +++ | +++ |
| ** <i>Polyommatus golgus</i> | | +++ | | | +++ | | | |
| <i>Polyommatus hispana</i> | | | + | | + | | + | |
| * <i>Polyommatus ripartii</i> | | | | + | | | | |
| <i>Polyommatus thersites</i> | | | | + | + | | + | |
| * <i>Pontia callidice</i> | +++ | | +++ | +++ | | +++ | | +++ |
| <i>Pseudophilotes baton</i> | +++ | ++ | +++ | +++ | ++ | +++ | +++ | +++ |
| <i>Pyrgus alveus</i> | ++ | ++ | ++ | +++ | ++ | ++ | +++ | +++ |
| * <i>Pyrgus andromedae</i> | ++ | | ++ | +++ | | ++ | | +++ |
| <i>Pyrgus armoricanus</i> | | | | + | | | + | + |
| * <i>Pyrgus bellieri</i> | + | | + | ++ | | + | | ++ |
| * <i>Pyrgus cacaliae</i> | + | | + | ++ | | + | | ++ |
| <i>Pyrgus carthami</i> | | | | ++ | + | + | ++ | ++ |
| <i>Pyrgus cirsii</i> | + | + | + | +++ | + | ++ | ++ | ++ |
| <i>Pyrgus malvoides</i> | ++ | | ++ | +++ | | ++ | ++ | +++ |
| <i>Pyrgus onopordi</i> | | + | | ++ | ++ | + | ++ | + |
| <i>Pyrgus serratulae</i> | | ++ | | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Satyrus actaea</i> | ++ | ++ | ++ | +++ | ++ | ++ | ++ | +++ |
| * <i>Satyrus ferula</i> | | | | ++ | | | | ++ |
| <i>Vanessa cardui</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
| <i>Zerinthia rumina</i> | | ++ | | ++ | ++ | | ++ | |

Tabla IV. (+++=bastante frecuente, ++=frecuente, +=muy rara)

Resultados

| Especie | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| <i>TOTAL</i> | 40 | 24 | 41 | 74 | 36 | 46 | 40 | 50 |

TablaVI: Resultados totales del estudio.

Discusión

Los presentes datos muestran que aunque los **prados de alta montaña** (código corine 36) son ricos en mariposas diurnas visitantes de las flores nectaríferas, no lo son tanto como los **prados mesófilos** (código Corine 38) ya que en los primeros se han censado 74 especies (cf. Tabla IV) mientras que en los segundos su número ascendió a 107. (cf. LARA RUIZ, 2011). También hay que señalar que los prados altimontanos eurosiberianos son más ricos en mariposas visitantes (74) que los prados mediterráneos (40 especies). En los Pirineos, los prados altimontanos más ricos en mariposas son los **prados acidófilos altimontanos pirenaicos** (74 especies de ropalóceros), debido a la riqueza florística de los prados termófilos antiguamente cultivados del piso montano superior, seguidos de los **prados de siega altimontanos pirenaicos** del piso subalpino (50 especies) y los **prados basófilos altimontanos pirenaicos** (46 especies). En el ámbito altimontano mediterráneo los **prados basófilos orófilos del Macizo Cazorla-Segura** del piso oromediterráneo son más ricos en mariposas diurnas (40 especies), que los **prados acidófilos altimontanos de Sierra Nevada** (36 especies) (cf. Tabla III).

En los **matorrales bajos de canchales altimontanos ácidos y básicos pirenaicos** los ropalóceros liban principalmente sobre *Sedum candollei*, de floración intermedia, mientras que en los **matorrales bajos de canchales altimonontanos ácidos de Sierra Nevada**, liban sobre *Cerastium cerastioides*, también de floración intermedia.

En los **prados altimontanos de replanos rocosos pirenaicos**, liban *Sedum anglicum* ssp. *pyrenaicum* y *S. montanum*, ambas de floración intermedia. En los **prados acidófilos altimontanos pirenaicos** (*Nardion* y *Festucion eskiae*, *F. spadiceae* y *F. airoidis*), empiezan libando *Hieracium peleterianum*, especie de floración relativamente temprana y continúan con *Trifolium alpinum*, *Ranunculus pyrenaicus* ssp. *pyrenaicus*, *Hieracium breviscapum* y *Jasione laevis* ssp. *laevis*, mientras que en los **prados acidófilos altimontanos de Sierra Nevada**, empiezan libando *Lotus corniculatus* ssp. *glacialis*, de floración temprana y continúan con *Thymus serpylloides* ssp. *serpylloides*, de floración intermedia y tardía. En los **prados basófilos altimontanos pirenaicos**, empiezan libando

Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados de alta montaña de los Pirineos y el sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera)

Thymus serpyllum ssp. *nervosus* y *Anthyllis vulneraria* ssp. *vulnerarioides*, especies de floración temprana y continúan con *Vicia pyrenaica*, especie de floración intermedia. En los **prados basófilos órófilos del Macizo Cazorla-Segura**, liban sobretodo *Allium moly*, especie de floración temprana. En los **prados de siega altimontanos pirenaicos**, empiezan libando *Polygonum bistorta*, una especie de floración relativamente temprana y continúan con *Crepys pyrenaea* y *Heracleum pyrenaicum*, especies de floración intermedia y tardía.

Bibliografía

BAKER, H. G. & I. BAKER. 1983. *Floral nectar sugar constituents in relation to pollinator type*. In: C. E. Jones & R. J. Little (eds.). *Handbook of experimental pollination biology*. pp. 117. Scientific and Academic Editions. New York.

COURTNEY, S. P. 1986. The ecology of pierid butterflies: Dynamics and interactions. *Advances in Ecological Research* **15**: 15-31.

LARA RUIZ, J. 2011. Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los prados mesófilos de los Pirineos y el Sistema Bético (Lepidoptera, Rhopalocera). *Bol. Soc. And. Ent. (SAE)*, **18**: 56-67. Córdoba.

MOSS, D., WYATT, B., CORNAERT, M. H. & M. ROEKAERTS. 1991. *CORINE Biotopes: the design, compilation and use of an inventory of site of major importance for nature conservation of the European Community*. Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg. 132 págs.

TUDOR, O., DENNIS, R. L. H., GERATOREX-DAVIES, J. N. & T. H. SPARKS. 2004. Flowers preferente of woodland butterflies in the UK: nectaring specialist are especies of conservación concern. *Biological Conservation*, **119**: 397-403.

Fecha de recepción: 30/Mayo/2012

Fecha de aceptación: 18/Junio/2012

Publicado en línea: 19/Junio/2012

Fuentes nectaríferas preferentes y regulares de las mariposas diurnas en los cardales ibéricos (Lepidoptera, Rhopalocera)

José LARA RUIZ ¹

¹ C/ Condes de Bell-lloch, 189-195, 3º-2ªC, 08014 BARCELONA
jlararuiz6@hotmail.com

RESUMEN:

Se citan las fuentes nectaríferas preferentes y regulares de las mariposas diurnas de los cardales ibéricos de los Pirineos y la Cordillera Cantábrica (región eurosiberiana) y Sierra Nevada y el macizo Cazorla-Segura (región mediterránea).

PALABRAS CLAVE: Fuentes nectaríferas, Rhopalocera, cardales, Pirineos, Cordillera Cantábrica, Cordilleras Béticas, España.

Rhopalocera nectar sources in thistles of the Iberian Peninsula (Lepidoptera, Rhopalocera)

ABSTRACT:

Rhopalocera nectar sources of the thistles of the Iberian Peninsula are recorded.

KEYWORDS: Nectar sources, Rhopalocera, thistles, Pyreneen mountains, Cantabric mountains, Betic mountains, Spain.

Introducción

La gran mayoría de las mariposas, en su fase adulta, se alimentan del néctar de las flores, compuesto de sacarosa y aminoácidos (BAKER & BAKER, 1983), cuya energía es utilizada para el vuelo, la longevidad, la fecundación y la producción y puesta de huevos (COURTNEY, 1986). Según TUDOR *et al.* (2004), se dispone de mayor información sobre la preferencia de las plantas huésped de las larvas que de las fuentes nectaríferas por el adulto. En el presente trabajo estudiamos las fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas adultas que visitan los cardales de los Pirineos y el macizo Cazorla-Segura (Jaén).

La clase *Artemisietea vulgaris* Loymeyer, Preising & Tüxen ex von Rochow 1951, está constituida por comunidades pioneras de hierbas altas nitrófilas y subnitrófilas perennes y bianuales y compuestas espinosas (cardos) que crecen en suelos ricos en nutrientes. Es una clase cosmopolita, neófita en todas las áreas de clima frío del planeta y los cinturones tropicales. Está extendida por toda la región Holártica pluviestacional, la región Eurosiberiana y la región Mediterránea. Las especies de cardos más características son *Cirsium vulgare* y *C.*

arvense. A esta clase pertenecen dos subclases: a) *Artemisienea vulgaris* constituida por la vegetación perenne ruderal y los pastizales pioneros nitrófilos de la región eurosiberiana y b) *Onopordenea acanthii* Rivas Martínez, Báscones, T. E. Díaz, Fernández González & Loidi 2002, formada por la vegetación pionera ruderal de la región eurosiberiana y la región mediterránea, en su mayoría dominada por los cardos, entre cuyas especies características están: *Carduus pycnocephalus*, *C. tenuiflorus*. A su vez, esta última subclase está integrada por dos órdenes: 1) *Onopordetalia acanthii* Br.-Bl. & Tüxen ex Kikla & Hadac 1944, formado por las comunidades pioneras de los cardos de los pisos bioclimáticos mesotemplados (montanos) a orotemplados (alpinos) de la región eurosiberiana y de los pisos supramediterráneo a oromediterráneo de la región mediterránea, entre cuyas especie características se encuentran *Carduus nigrescens*, *C. nutans* var. *nutans*, *Cirsium eriophorum* ssp. *erriophorum* y 2) *Carthametalia lanati* Brullo in Brullo & Marcenò 1985, formada por las comunidades de cardos de los pisos termomediterráneo a supramediterráneo inferior de la región mediterránea y las comunidades de hierbas altas de las zonas relacionadas, con *Carduus bourgeanus*, *Cirsium echinatum*, entre sus especies características. (cf. RIVAS MARTÍNEZ *et al.*, 2001). Se presenta un resumen en la Tabla I.

El presente estudio se centra en los tres géneros de cardos más visitados: *Cirsium*, *Carduus* y *Silybum*.

Material y Métodos

Durante 11 años (1990-2000) se han realizado observaciones de las diferentes especies de mariposas diurnas libando en flores de distintas especies de plantas en los cardales de los Pirineos centrales (Huesca, Lérida, Gerona), la Cordillera Cantábrica (Picos de Europa) y las Cordilleras Béticas (Sierra Nevada y macizo de Cazorla-Segura).

1. Áreas de estudio

El estudio se llevó a cabo en seis áreas de una extensión de 10 kilómetros cuadrados cada una, tres localizadas en los Pirineos y dos en la Cordillera Bética y una en la Cordillera Cantábrica. Las tres áreas pirenaicas se localizaron en el pirineo oscense UTM: 31TCG09, el pirineo leridano UTM: 31TCH52 y el pirineo gerundense (La Cerdaña) UTM: 31TDG09; las de las Cordilleras Béticas se localizaron en Sierra Nevada UTM: 30SVH60 y el Macizo de Cazorla-Segura UTM: 30SWH01 y la de la Cordillera Cantábrica en Los Picos de Europa UTM: 30TUN48, fuera de los límites de la Red de Espacios Naturales.

2. Observaciones

Las observaciones, en cada uno de los seis biotopos, se llevaron a cabo 2

veces por semana durante 11 años (1990-2000), 2 años en la Cordillera Cantábrica (1990-1991), 4 en las Cordilleras Béticas y 5 en los Pirineos (en años no consecutivos), desde finales de junio a finales de agosto en la Cordillera Cantábrica y desde mediados de abril a finales de julio (período rico en mariposas adultas) en las Cordilleras Béticas y los Pirineos, en las horas más calurosas del día, sin viento o con no demasiado viento. Las observaciones se realizaron cada 30 minutos (desde las 10:00-20:00 hora solar) a lo largo de áreas rectangulares (ancho: 5m, largo: 40m), usando binoculares para poder visualizar el instante de la succión del néctar por la probóscide de la mariposa. La información es la siguiente: especie de mariposa que se alimenta de néctar, especie de flor libada y biotopo donde tiene lugar la observación de la libación. Además se anotó para cada especie vegetal presente, el inicio y el final de su período de floración, estableciéndose tres categorías: 1) de floración temprana (a principios de primavera), 2) de floración intermedia (finales de primavera y todo el verano) y 3) de floración tardía (principio y mediados de otoño).

3. Identificación de las especies y otras informaciones

Se realizaron unos 2.000 inventarios. La escala de frecuencia de visita de las mariposas se estableció según el siguiente criterio: 1) muy rara (+), presente en un solo inventario, 2) algo frecuente (++) presente en 2-10 inventarios y 3) frecuente (+++), presente en más de 10 inventarios. Se consideran fuentes nectaríferas regulares aquellas especies vegetales visitadas entre 2-10 veces, al día. Las especies visitadas una sola vez durante todo el período que duró el estudio (fuentes ocasionales) no se han tenido en cuenta en esta publicación.

Resultados

En la Tabla I se presenta una relación de las clases de cardales ibéricos; en las Tabla II y III, una relación de las fuentes nectaríferas preferentes y regulares, respectivamente, de las mariposas diurnas en los cardales de la Península Ibérica, Pirineos y Cordillera Cantábrica (región Eurosiberiana) y Sierra Nevada y macizo Cazorla-Segura (región Mediterránea, indicando para cada especie la comunidad vegetal donde se presenta, su fenología desde principios al final de su floración, expresando los meses en números romanos y su grado de abundancia. En la Tabla II se presenta una relación de las mariposas diurnas, los cardales en que se observaron y su grado de frecuencia.

Fuentes nectaríferas preferentes y regulares de las mariposas diurnas en los cardales ibéricos (Lepidoptera, Rhopalocera)

Cardales ibéricos

| Cardales | Comunidad vegetal | Especies |
|--------------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Arvenses | Artemisietea vulgaris | <i>Cirsium vulgare</i> <i>C. arvense</i> |
| Atlántico-alpinos | Onopordion acanthii | <i>Carduus crispus</i> ssp. <i>occidentalis</i> <i>C. vivariensis</i> <i>Cirsium costae</i> <i>C. ferox</i> |
| Cantabro-atlánticos | Cirsion richteriano-chodati | <i>Carduus nutans</i> var. <i>phyllolepis</i> <i>Cirsium eriophorum</i> ssp. <i>chodati</i> <i>C. richterianum</i> ssp. <i>giraudiasii</i> <i>C. richterianum</i> ssp. <i>richterianum</i> |
| Nevadenses | Carduo carpetani-Cirsion odontolepidis | <i>Carduus platypus</i> ssp. <i>granatensis</i> <i>Cirsium odontolepis</i> |
| Tobarales ruderales mediterráneos | Onopordion castellani | <i>Carduus bourgeanus</i> |
| Megafórbicos ruderales mediterráneos | Urtico piluliferar-Sibylion mariani | <i>Silybum marianum</i> |

Tabla I. Relación de las clases de cardales ibéricos, con indicación de su comunidad vegetal y las especies de *Carduus* y *Cirsium* características.

Fuentes nectaríferas preferentes de las mariposas diurnas en los cardales de la Península Ibérica

| Especie | Comunidad vegetal | Fenología | Ab. | Mariposa |
|------------------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Cirsium vulgare</i> | Artemisietea vulgaris | VI-IX | c | <i>Argynnis adippe</i> <i>Argynnis aglaja</i> <i>Gonepteryx rhamni</i> <i>Inachis io</i> <i>Melanargia galathea</i> <i>Pieris brassicae</i> <i>Pieris rapae</i> <i>Polygonia c-album</i> <i>Thymelicus acteon</i> <i>Thymelicus lineola</i> <i>Vanessa cardui</i> |
| <i>Cirsium arvense</i> | Artemisietea vulgaris | VII-IX | c | <i>Argynnis adippe</i> <i>Argynnis aglaja</i> <i>Hesperia comma</i> <i>Inachis io</i> <i>Melanargia galathea</i> <i>Melanargia lachesis</i> <i>Thymelicus acteon</i> <i>Thymelicus lineola</i> <i>Vanessa cardui</i> <i>Vanessa atalanta</i> |
| <i>Carduus tenuiflorus</i> | Onopordenea acanthii | | | <i>Argynnis aglaja</i> <i>Hesperia comma</i> <i>Inachis io</i> <i>Thymelicus lineola</i> <i>Vanessa cardui</i> |
| <i>Carduus nigrescens</i> | Onopordetalia acanthii | VI-VIII | rr | <i>Melitaea phoebe</i> |
| <i>Carduus nutans</i> var. <i>nutans</i> | Onopordion acanthii | | c | <i>Argynnis adippe</i> <i>Argynnis aglaja</i> <i>Hesperia comma</i> <i>Inachis io</i> <i>Melanargia galathea</i> <i>Thymelicus lineola</i> <i>Vanessa cardui</i> |

Tabla II. (Ab. = Abundancia, c= común, rr=bastante rara)

Fuentes nectaríferas preferentes y regulares de las mariposas diurnas en los cardales ibéricos (Lepidoptera, Rhopalocera)

Fuentes nectaríferas regulares de las mariposas diurnas en los cardales de la Península Ibérica

| Especie | Comunidad vegetal | Fenología | Abundancia |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------------|------------|
| <i>*Cirsium arvense</i> | Artemisietea vulgaris | VII-IX | c |
| <i>+Cirsium vulgare</i> | | VI-IX | c |
| <i>*Carduus pycnocephalus</i> | Onopordenea acanthii | V-VI | c |
| <i>*Carduus tenuiflorus</i> | | V-VI | c |
| <i>+Carduus nigrescens</i> | Onopordetalia acanthii e | VI-VII | rr |
| <i>+Carduus nutans var. nutans</i> | | VII-IX | r |
| <i>+Cirsium eriophorum</i> | | VII-VIII | r |
| <i>+Carduus crispus ssp. occidentalis</i> | Onopordion acanthii | VII-IX | rr |
| <i>+Carduus vivariensis</i> | | VI-VII | rr |
| <i>+Cirsium costae</i> | | VII-VIII | c |
| <i>+Cirsium ferox</i> | | VIII-IX | rrr |
| <i>++Carduus nutans var. phylloletis</i> | Cirsion richteriano | VII-IX | c |
| <i>++Cirsium eriophorum ssp. chodati</i> | | VII-VIII | r |
| <i>++Cirsium richterianum ssp. giraudiasii</i> | | VII-VIII | c |
| <i>++Cirsium richterianum ssp. richterianum</i> | | VII-VIII | c |
| <i>**Cirsium odontolepis</i> | | VII-VIII | r |
| <i>**Carduus platypus ssp. granatensis</i> | Carduo-Cirsion | VII-IX | r |
| <i>**Cirsium odontolepis</i> | Cirsion richteriano | VII-VIII | r |
| <i>*Cirsium echinatum</i> | Carthametalia lanati | VI-VII | rr |
| <i>*Carduus bourgeanus</i> | Onopordion castellani | IV-VII | r |
| <i>*Silybum marianum</i> | Urtico-Silybion | V-VIII | c |

Tabla III. (*=S. Cazorla, **=Sierra Nevada, +=Pirineos, ++=C. Cantábrica; c=común, rr=bastante rara, rrr=muy rara).

Especies de mariposas diurnas presentes en los cardales de la Península Ibérica

Comunidad vegetal: 1- Onopordion acanthi. 2- Cirsion. 3- Carduo-Cirsion. 4- Onopordion castellani. 5. Urtico-Silybion.

| Especie | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 |
|------------------------------|----|----|-----|----|----|
| <i>Aglais urticae</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Araschnia levana</i> | + | | | | |
| <i>Aricia cramera</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Carcharodus alceae</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Coenonympha pamphilus</i> | + | + | + | + | + |
| <i>Colias alfacariensis</i> | + | + | + | + | + |
| <i>Colias crocea</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Colotis evagore</i> | | | +++ | | |
| <i>Cupido argiades</i> | ++ | ++ | | | |
| <i>Cyaniris semiargus</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Euchloe belemia</i> | + | + | + | | |
| <i>Euchloe crameri</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Euchloe tagis</i> | | | ++ | ++ | ++ |
| <i>Glaucopsyche alexis</i> | + | + | + | + | + |
| <i>Hesperia comma</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Inachis io</i> | ++ | ++ | ++ | + | + |
| <i>Issoria lathonia</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Lampides boeticus</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Maniola jurtina</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Melanargia russiae</i> | ++ | ++ | | + | + |
| <i>Papilio machaon</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Pieris brassicae</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Pieris rapae</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |

Tabla IV. (+++=bastante frecuente, ++=frecuente, +=muy rara)

Fuentes nectaríferas preferentes y regulares de las mariposas diurnas en los cardales ibéricos (Lepidoptera, Rhopalocera)

| Especie | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 |
|------------------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| <i>Polyommatus (Plebeius) hesperica</i> | | | +++ | + | + |
| <i>Polyommatus icarus</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Polyommatus (Plebicula) tersithes</i> | ++ | ++ | + | ++ | ++ |
| <i>Pontia callidice</i> | + | | | | |
| <i>Pontia daplidice</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Pseudophilotes abencerragus</i> | | | +++ | +++ | +++ |
| <i>Pyrgus cirsii</i> | + | ++ | + | + | |
| <i>Satyrrium esculi</i> | + | + | + | + | + |
| <i>Thymelicus lineola</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Tomares ballus</i> | | | ++ | ++ | ++ |
| <i>Vanessa cardui</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| <i>Zegris eupheme</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
| <i>Zizeeria knysna</i> | | | +++ | | |

Tabla IV. (+++=bastante frecuente, ++=frecuente, +=muy rara)

Resultados

| Especie | 1 | 2 | 2 | 4 | 5 |
|--------------|----|----|----|----|----|
| TOTAL | 30 | 28 | 33 | 31 | 30 |

TablaV: Resultados totales del estudio.

Discusión

Los cardales son un biotopo preferente para la alimentación de 15 especies de mariposas diurnas ibéricas: *A. adippe*, *A. aglaja*, *G. rhamni*, *H. comma*, *I. io*, *M. galathea*, *M. lachesis*, *P. brassicae*, *P. rapae*, *P. c-album*, *T. acteon*, *T. lineola*, *V. atalanta* y *V. cardui* (cf. Tabla II), 14 de las cuales liban sobre *Cirsium arvense* y *Carduus nutans* var. *nutans*, principalmente, y *M. phoebe* sobre *Carduus nigrescens*. Además una treintena de otras mariposas diurnas ibéricas encuentran en los géneros *Cirsium*, *Carduus* y *Silibym* sus fuentes regulares de alimento (cf. Tabla IV).

En los cardales pirenaicos (*Onopordion acanthii*) las mariposas de los cardales empiezan libando *Cirsium vulgare* y acaban libando *Cirsium arvense* y *Carduus nutans* var. *nutans*. En los cardales cántabros (*Cirsion richteriano-*

chodati), las mariposas empiezan con *Cirsium vulgare* y acaban con *Cirsium arvense* y *Carduus nutans* var. *phyllolepis*. En los cardales de Sierra Nevada (*Carduo carpetani*-*Cirsium odontolepidis*), las mariposas empiezan con *Cirsium vulgare* y acaban con *Cirsium arvense* y *Carduus platypus* ssp. *granatensis*. En los cardales del macizo Cazorla-Segura del *Onopordion castellani* las mariposas empiezan con *Cirsium vulgare* y *Carduus bourgeanus* y acaban con *Cirsium arvense*. Finalmente, en los cardales cazorlenses del *Urtico piluliferae*-*Silybion mariani*, las mariposas empiezan libando *Cirsium vulgare* y *Silybum marianum* y acaban libando *Cirsium arvense* (cf. Tabla II).

Según los presentes datos, concluimos que los cardales son un biotopo preferente en la conservación de las mariposas diurnas ibéricas. Proponemos dos medidas de gestión: 1) conservar los cardales y tobarales de los márgenes de los caminos y 2) sembrar semillas de *Cirsium vulgare*, *C. arvense*, *Silybum marianum* y *Carduus nutans* (en la región Eurosiberiana) y *Carduus platypus* ssp. *granatensis* (en la región Mediterránea) en los terrenos baldíos.

Bibliografía

BAKER, H. G. & I. BAKER. 1983. *Floral nectar sugar constituents in relation to pollinator type*. In: C. E. Jones & R. J. Little (eds.). *Handbook of experimental pollination biology*. pp. 117. Scientific and Academic Editions. New York.

COURTNEY, S. P. 1986. The ecology of pierid butterflies: Dynamics and interactions. *Advances in Ecological Research* **15**: 15-31.

RIVAS MARTINEZ, S., DIAZ, T., FERNANDEZ GONZALES, F., IZCO, J., LOIDI, J., LOUSA, M. & A. PENAS. 2002. *Vascular plants communities of Spain and Portugal. Addenda to the syntaxonbomical checklist of 2001*. Itinera Geobotanica **15(1-2)**: 5-922.

TUDOR, O., DENNIS, R. L. H., GERATOREX-DAVIES, J. N. & T. H. SPARKS. 2004. Flowers preference of woodland butterflies in the UK: nectaring specialist are species of conservation concern. *Biological Conservation*, **119**: 397-403.

Fecha de recepción: 30/Mayo/2012

Fecha de aceptación: 30/Junio/2012

Publicado en línea: 1/Julio/2012

RESEÑA BIBLIOGRÁFICA

OLIVARES, J., BAREA-AZCÓN, J.M., PÉREZ-LÓPEZ, F.J., TINAUT, A. Y HENARES, I. 2011. *Las mariposas diurnas de Sierra Nevada*. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Pp. 512.

Precio venta: preguntar al editor

Esta guía, de gran formato y tapas duras, con algo más 500 páginas, recoge un total de 120 especies presentes en Sierra Nevada (incluido el Parque Nacional y Natural), incluidos sus tres endemismos exclusivos, así como sus abundantes endemismos subespecíficos. Editado en 2011 por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía, es una obra de gran calidad tanto por sus textos como sus imágenes, perfectamente seleccionadas para ilustrar con acierto cada página.

Estructurado en cuatro amplios bloques: se describe con detenimiento todos los aspectos físicos y biológicos del Parque Natural y Nacional, así como orogénesis de Sierra Nevada y la colonización y movimiento de las mariposas durante miles de años. También, se hace una buena revisión de diferentes aspectos biológicos, ecológicos y anatómicos de todo el ciclo de los lepidópteros diurnos, además del origen biogeográfico de las mismas. El resto del libro (gran parte del grueso) corresponde con las fichas sinópticas, con dos páginas por especie, ilustradas con sublimes fotografías a gran tamaño, acompañadas de un esquema sobre la fenología de todo el ciclo biológico de la mariposa, el cual es muy aclarativo. Y para finalizar, magníficas son las 75 últimas páginas denominadas “cuaderno de campo” donde se reproducen todas las especies por su anverso y reverso alar, haciendo referencia a ciertas características que las hacen diferenciarse de otras especies similares. En este bloque se echa de menos una referencia de escala para las imágenes de los ejemplares de colección.

El equipo que compone la autoría de este libro tiene una amplia experiencia en la distribución, biología y ecología de las mariposas nevadenses, así como de la geografía del parque. No podría esperarse una guía de menor calidad con tal elenco de profesionales. Toda una obra de referencia, a todo color, donde para nada se ha escatimado en gastos.

En conclusión es una de las obras bibliográficas más completas jamás hecha del entorno de Sierra Nevada. El formato no permite su uso como guía de campo, pero es el mejor libro publicado al respecto, todo un placer para leerlo con detenimiento en casa e introducirse en este fascinante mundo, que son las mariposas. Igualmente puede usarse como referencia en la identificación de imágenes de mariposas de Sierra Nevada. Todo un ejemplo a seguir de cómo deben hacerse las publicaciones en la Consejería.



Rafael Obregón Romero

Dpto. Botánica, Ecología y Fisiología Vegetal

Área de Ecología

Universidad de Córdoba

Noticias





“TORRE MOCHA”

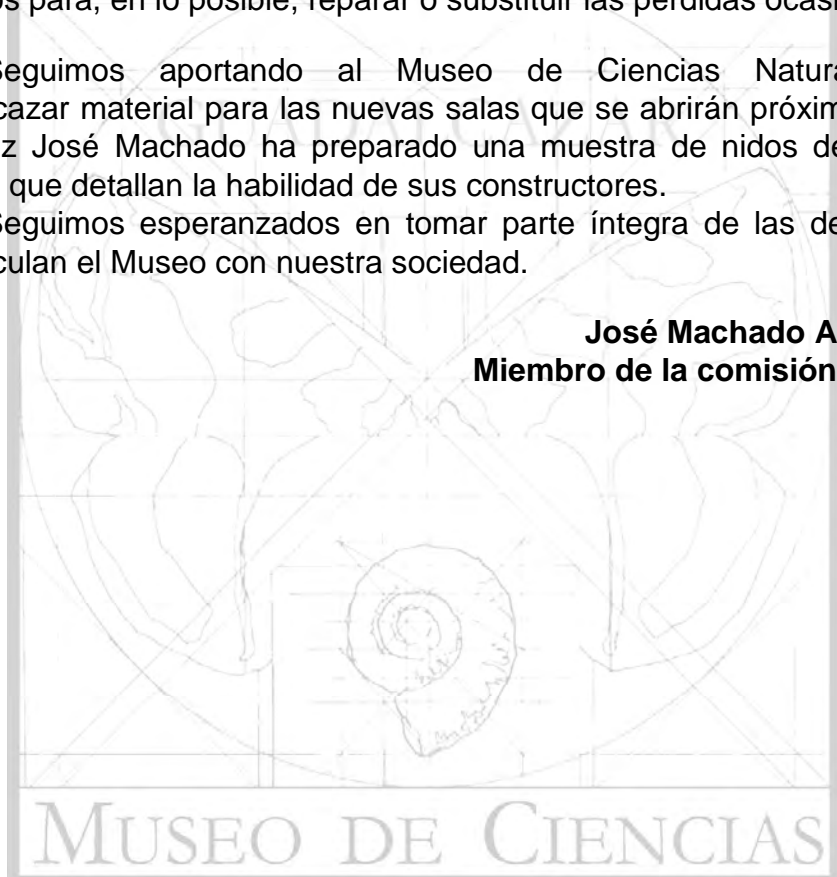
El Museo ha estado cerrado al público desde el invierno de 2011 debido a que ha sufrido algunos desperfectos en su techumbre que han podido ser reparados. Afortunadamente hemos comprobado que el material que allí se expone no se encuentra dañado.

Sin embargo pedimos a responsable del mantenimiento del Museo que realice un control periódico de todo lo expuesto y elabore un informe de daños para, en lo posible, reparar o substituir las pérdidas ocasionadas.

Seguimos aportando al Museo de Ciencias Naturales de Guadalcázar material para las nuevas salas que se abrirán próximamente. Esta vez José Machado ha preparado una muestra de nidos de aves y paneles que detallan la habilidad de sus constructores.

Seguimos esperanzados en tomar parte íntegra de las decisiones que vinculan el Museo con nuestra sociedad.

José Machado Aragonés
Miembro de la comisión gestora



Museo De Ciencias

Paleontología Mineralogía Entomología Malacología



GUADALCÁZAR (Córdoba)

SOCIOS

COMUNICADOS

La SAE ha creado su página web e invitamos a conocerla en la dirección: **www.sociedadandaluzadeentomologia.com**.

Para los socios de la SAE se han creado unos **contenidos exclusivos** en la **página web** a los que podrán acceder utilizando la clave de **usuario registrado** y la **contraseña**. Hemos constatado que una mayoría de nuestros asociados no ha hecho uso de esta clave bien porque no ha tenido correo electrónico propio para recibirla o porque no ha sabido cómo utilizarla.

Es **imprescindible** que nuestros socios cuenten con un **correo electrónico personal** –hotmail, gmail o cualquier otro- para poder recibir esta clave y hacer uso de estos contenidos que incluyen acceso a las últimas publicaciones de la SAE, solicitud de permisos de captura de Invertebrados en Andalucía, enlaces a otras web de interés, normativa y utilidades para la práctica científica.

GRUPO DE TRABAJO

Estimados colegas:

En boletines anteriores hacíamos un llamamiento para elaborar un estudio actualizado de los insectos de la provincia de Córdoba. Ya estamos preparando el **catálogo de Cerambycidae (Coleoptera)** coordinado por Rafael Obregón y Antonio Luna y esperamos vuestra participación aportando todos los datos que estiméis interesantes.

Si estáis interesados en participar podéis contactar a través de nuestra web o email y os mandaremos unos impresos para la recogida de esos datos. Todos los participantes aparecerán reflejados como colaboradores de la publicación o de las imágenes fotográficas, textos, etc.

Por descontado, estaremos abiertos a preparar cualquier estudio de otras categorías que nos lleguen como iniciativa vuestra.

Un saludo.

NORMATIVA

Alertamos a nuestros socios y lectores que en la **Comunidad Autónoma de Andalucía** se **reglamentan** nuestras **actividades**

(coleccionismo, captura de invertebrados, cría en cautividad de especies, fotografía o filmación con el *DECRETO 23/2012, de 14 de febrero, por el que se regula la conservación y el uso sostenible de la flora y fauna silvestres y sus hábitats*. Podéis consultar este Decreto en nuestra web.

•ALTAS

D. Fernando Murria Beltrán

Avda de Navarra, 7-9-11 , ex. 1ª, 2º A

50010 ZARAGOZA

fernandomurria@hotmail.com

Grupo de trabajo: CERAMBYCIDAE; BUPRESTIDAE y TENEBRIONIDAE

NUEVOS DATOS

Rogamos a nuestros socios que nos informen regularmente de sus **nuevos correos electrónicos**, **DNI** y nos envíen una **fotografía reciente** para el carnet de la SAE lo más pronto posible. También a nuestros miembros **directivos** se les solicita un breve **historial personal** y una **fotografía** de medio cuerpo ó plano medio a color para la web.

Asimismo notificamos la creación de **nuevas** direcciones de **correo electrónico** que permitirán optimizar la atención y comunicación con nuestros lectores.

Para envíos de trabajos y temas relacionados con las publicaciones de la SAE:

sociedadandaluzadeentomologia+saepublicaciones@hotmail.com

Para inscripciones y bajas de socios, permisos de capturas, informes o avales, peticiones, sugerencias y desavenencias:

sociedadandaluzadeentomologia+saesecretario@hotmail.com

Para otros temas o asuntos:

sociedadandaluzadeentomologia@hotmail.com

Dirección postal:

**Sociedad Andaluza de Entomología. Apto. 3086
14080 CÓRDOBA**

PUBLICACIONES RECIBIDAS

- *SHILAP Revta. Lepid.*, **39** (156), 2011. Madrid.
- *SHILAP Revta. Lepid.*, **40** (157), 2012. Madrid.
- *Melanargia*, **23** (4), 2011. Leverkusen (Alemania).
- *Melanargia*, **24** (1), 2012. Leverkusen (Alemania).
- *Heteropterus Rev. Entomol.*, **11** (2), 2011. Hernani (Guipúzcoa).
- *Treballs del Museu de Geologia de Barcelona* **17**, 2011. Barcelona.
- *Animal Biodiversity and Conservation*, **34** (2), 2011. Barcelona.
- *Spring migration in the western Mediterranean and NW Africa: the result of 16 years of Piccole Isole project. Monografies del Museu de Ciències Naturals* **6**, 2011. Barcelona.
- *Espeleo* nº **23**, 2011. GEV. Villacarrillo (Jaén).
- *Nova Supplementa Entomologica* **22**, 2011. Müncheberg (Alemania).
- *Graellsia* Vol **67** (2), 2011. Madrid.
- *Deutsche Entomologische Zeitschrift* **58** (2) 2011. Berlin (Alemania).

BIBLIOTECA: DONACIONES

D. **Antonio Verdugo**, nos envía regularmente en PDF interesantes artículos sacados de su revista electrónica en la web <http://sites.google.com/site/unentomologoandaluz/> :

■ SEPARATAS

Verdugo, A. & Xavier Canyelles. Primer registro de *Acmaeodera* (*Palaeotethya*) *rubromaculata* Lucas, 1844, ssp. *segurensis* Escalera, 1904 (Coleoptera: Buprestidae: Acmaeoderini) para las islas Baleares. *Revista gaditana de Entomología*, volumen III número 1-2 (2012): 29- 31.

López-Pérez, Juan José. Los Bostrichidae Latreille, 1802 (Coleoptera, Bostrichoidea) de la provincia de Huelva (S. O. de Andalucía, España). *Revista gaditana de Entomología*, volumen III número 1-2 (2012): 23-28.

Tomé, M. Conexiones geológicas del *Dorcadion* (*Iberodorcadion*) *perezi* Graëlls, 1849 en la Sierra de Guadarrama (España). *Revista gaditana de Entomología*, volumen III número 1-2 (2012): 41- 50.

Obregón, R. Nuevas aportaciones sobre la distribución de *Kisanthobia ariasi ariasi* (Robert, 1858) (Coleoptera, Buprestidae, Kisanthobiini) para la Península Ibérica (España). *Revista gaditana de Entomología*, volumen III número 1-2 (2012): 37- 40.

López-Pérez, J. J. Corología de *Leptoderis collaris* (Linnaeus, 1767) (Coleoptera: Tenebrionidae: Pimeliinae: Elenophoprini) en la provincia de Huelva y nuevas citas andaluzas (Andalucía, España). *Revista gaditana de Entomología*, volumen III número 1-2 (2012): 7-9.

Verdugo, A. Nuevo registro de *Phytoecia malachitica* Lucas, 1849 (Coleoptera: Cerambycidae: Lamiinae) para la provincia de Cádiz, España. *Revista gaditana de Entomología*, volumen III número 1-2 (2012): 17-21.

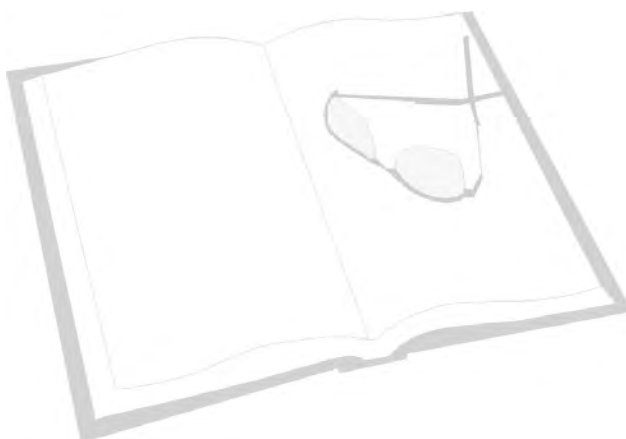
Echave, P. Coexistencia de *Geotrupes ibericus* Baraud, 1958, y *Geotrupes spiniger* (Marsham 1802) (Coleoptera, Geotrupidae) en La Rioja, España. *Revista gaditana de Entomología*, volumen III número 1-2 (2012): 1-5.

R.Obregón & A.Verdugo. Primera cita de *Iberodorcadion* (*Baticodorcadion*) *mucidum mucidum* (Dalman, 1817) para la provincia de Córdoba, Andalucía, España (Coleoptera: Cerambycidae: Lamiinae). *Revista gaditana de Entomología*, volumen III número 1-2 (2012): 33- 36.

■ OTROS

Nuestro nuevo socio **D. Alfonso Sánchez Florido** de Málaga nos ofrece en donación su impresionante colección de cincuenta cajas entomológicas con más de tres mil especímenes de artrópodos, en su mayoría insectos, para la colección de la SAE.

Muchas gracias por su dedicación



NORMAS DE PUBLICACIÓN

El Boletín de la Sociedad Andaluza de Entomología es una revista que está abierta a trabajos originales sobre cualquier aspecto de la Entomología. Para la publicación de los artículos se valorarán, la calidad, la originalidad y el interés del contenido de los manuscritos, así como la adecuación del contenido a las presentes normas. La revista publica artículos remitidos por los socios de la SAE, aunque está abierta, si así lo determina el Comité de Redacción, a la publicación de trabajos elaborados por personas que no pertenezcan a la Sociedad.

Los autores podrán enviar los **originales** de sus trabajos en **copia electrónica** en formato **B5 (JIS)** (182 mm x 257 mm), ó formato **A4** (210 mm x 297 mm.) ya sea en **CD**, o **por correo electrónico** en forma de archivos de texto (.doc, .docx) en procesadores de texto bajo entorno Windows.

El texto de la copia electrónica se hará en letra **Times New Roman**, tamaño **12**, justificación **completa**, interlineado **exacto de 14,4 puntos** y con los siguientes **márgenes: Superior, 3 cm; Inferior, 2,5 cm. e Izquierda y Derecha de 2 cm.**

Las gráficas deben estar numeradas con números arábigos consecutivos, se enviarán ya exportados en formato de imagen (.tif, .jpg) en archivo electrónico separado del texto del trabajo y con una calidad que permita su buena reproducción. **Las tablas** se deben enviar perfectamente elaboradas y numeradas en números romanos. **Los pies de figuras o fotos** se enviarán en una hoja electrónica separada del resto del trabajo. **Las imágenes** (dibujos, fotografías o mapas) deberán enviarse en archivos digitalizados separados uno a uno del resto del trabajo y se incluirá el título y autor de la imagen que corresponda. Siempre que sea posible las imágenes deben llevar una escala gráfica y convenientemente señalizadas para su maquetación. Se prefiere el formato .psd de Photoshop con capas ó archivos de imagen (.tif, .jpg) con una resolución mínima de 300 dpi y un tamaño mínimo de 500 kb. Los originales remitidos no deben superar las veinte páginas. El Comité de Redacción decidirá la inclusión de trabajos de un mayor número de páginas.

Los **artículos** llevarán los siguientes apartados:

El título centrado y breve, con solo los nombres de Género y Especie en cursiva y con indicación de los nombres de Orden y Familia.

El nombre y primer apellido de los autores centrado.

La dirección postal de los autores centrada y su dirección de correo electrónico.

Resumen en castellano que recoja los aspectos y conclusiones más relevantes del artículo, limitándolo a no más de 50 palabras. Se debe hacer referencia a las posibles imágenes que incluya el trabajo.

Palabras clave que no deben ser más de seis.

Abstract en inglés con las mismas características del resumen en castellano. El abstract debe ir precedido por la traducción del título del artículo al inglés.

Key words con las mismas características de las palabras clave en castellano.

Seguirá el texto del artículo que se organizará con los siguientes apartados: Introducción, Material y métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos y Bibliografía.

En el texto de todos los trabajos los apartados principales deben ir justificados a la izquierda, en minúsculas y negrita con tamaño 16. Los apartados secundarios se justificarán a la izquierda y se escribirán en minúsculas y negrita con tamaño 12.

Las referencias que aparezcan en el texto de todos los trabajos se citarán incluyendo el nombre del autor seguido de la fecha de publicación entre paréntesis, por ejemplo: (JOHNSTON, 1984). Las obras del mismo autor aparecidas en el mismo año se identificarán mediante letras, a, b, c,... Sólo se incluirá en la bibliografía los artículos citados en el texto.

Las referencias bibliográficas completas aparecerán al final del original en todos los trabajos, ordenadas alfabéticamente y cronológicamente con el siguiente estilo:

Libros:

JOHNSTON, J. 1984. *Coleópteros de Europa*. Editorial Omega, Barcelona, 300 pp.

Artículos en revistas:

NAVARRO, S. 1992. Los *Carabus* de Almería (Coleoptera, Carabidae). *Bol. Soc. Hist. Nat. Almería*, 7(2): 23-31.

Capítulos de Libros:

MARTÍNEZ, M.D. 1988. *Psocoptera*, pp. 445-449. En Barrientos, J.A. (ed). *Bases para un curso práctico de Entomología*. Asociación Española de Entomología. Salamanca. 745 pp.

Las especies y otras categorías taxonómicas serán citadas según normas del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Los táxones de especie deben citarse, seguidos del autor y año de publicación, al

menos la primera vez que aparezcan en el texto, posteriormente pueden abreviarse. Solo los nombres de género, y especie y subcategorías deben escribirse en cursiva.

Las **notas** sólo llevarán el título, la dirección de los autores, una breve introducción, el texto de la nota, los agradecimientos y la bibliografía. La extensión no debe superar las tres páginas de texto. Se ajustarán a lo indicado para los artículos.

Las **reseñas bibliográficas** comenzarán con la referencia bibliográfica completa, a la que seguirá el cuerpo de la reseña, finalizando con el nombre y dirección del autor del comentario.

El Boletín de la SAE publicará todas aquellas informaciones que puedan ser de interés para los miembros de la Sociedad: directorio de socios, publicaciones recibidas en intercambio con otras sociedades o editoriales, donaciones de socios, noticias, avisos, convocatorias, peticiones de material e intercambio, etc.

Los editores del **Consejo editorial** de la SAE evaluarán los trabajos una vez que se hayan realizado las revisiones realizadas por los miembros de **Comité de redacción** y comunicarán a los autores su aceptación o denegación y las modificaciones a las que haya lugar.

El **sistema de revisión de los manuscritos** será de “doble ciego”, de tal manera que entre el autor y los revisores prevalecerá el derecho al anonimato. **Los trabajos que no se atengan a estas normas serán devueltos a los autores para su adecuación a las mismas o la renuncia a la publicación en el boletín, si así lo decidiera el autor.** Ante dudas de interpretación **los autores se abstendrán de introducir cambios en el de diseño de la página que dificulten el posterior trabajo de maquetación.**

Los autores podrán **solicitar ayuda** a los responsables de la maquetación de las publicaciones SAE si estimasen que con sus medios no pudieran alcanzar la calidad necesaria exigida para esta publicación.

Toda correspondencia relativa a las publicaciones SAE debe ser remitida a la siguiente dirección de correo electrónico:

sociedadandaluzadeentomologia+saepublicaciones@hotmail.com

En caso de no disponer los autores de correo electrónico lo harán a la dirección de correo ordinario:

Sociedad Andaluza de Entomología Apto. 3086 14080 CÓRDOBA

IMPRESO DE INSCRIPCIÓN

Para asociarse a la SAE es necesario cumplimentar los datos siguientes:

DATOS DEL SOCIO

| | | | |
|-----------------------|------------|-----------------------|--|
| NOMBRE Y APELLIDOS: | | | |
| DIRECCIÓN POSTAL: | | C.P.: | |
| LOCALIDAD | PROVINCIA: | PAÍS: | |
| E-MAIL: | | TL: | |
| GRUPO DE TRABAJO: | | DNI: | |
| FECHA. DE NACIMIENTO: | | FECHA DE INSCRIPCIÓN: | |
| FOTOGRAFÍA | | FIRMA | |
| ENTIDAD BANCARIA: | | | |
| DIRECCIÓN: | | CP: | |
| LOCALIDAD | PROVINCIA: | PAÍS: | |
| IBAN: | | | |

- 1.- La primera cuota será de **3 euros** por inscripción y de **30 euros** por el año en curso.
- 2.- Las cuotas siguientes serán de **30 euros** anuales.
- 3.- el pago de la cuota deberá efectuarse los **primeros 5 días del mes** y se realizará por transferencia bancaria a través de sucursal o cajero automático. El pago se hará efectivo en la c. c. de la SAE con el concepto "cuota anual de socio SAE" e indicando el nombre del socio. Dos cuotas sin pagar suponen la exclusión inmediata de la SAE.
- 4.-Podéis enviar este impreso en PDF por correo electrónico a: saegestiones@sociedadandaluzadeentomologia.com
- 5.- Los socios recibirán las claves de acceso para los contenidos exclusivos de la web SAE, todas las publicaciones que edita la SAE, podrán solicitar información, pedir permisos de captura de especímenes para el territorio andaluz, participar en eventos y colaborar en grupos de trabajo o para la Sociedad.
- 6.- No os olvidéis de incluir una fotografía para el carnet SAE.

DATOS DE LA SAE

| | | | |
|----------------------|-------------------------------|------|--------|
| ENTIDAD BANCARIA: | LA CAIXA | | |
| DIRECCIÓN: | CL. GÓNGORA, 6 | CP. | 14001 |
| LOCALIDAD/PROVINCIA: | CÓRDOBA | PAÍS | ESPAÑA |
| IBAN: | ES23 2100 2475 8902 1028 5422 | | |

¡BIENVENIDOS!



